

SERVICE DE LA PROTECTION DES VEGETAUX

## CEREALES A PAILLE

SEPTORIOSES DU BLE, FUSARIOSES DES EPIS

RHYNCHOSPORIOSE ET HELMINTHOSPORIOSE

RAPPORTEUR : Francis MURER

-----

REGION : CHAMPAGNE ARDENNE

-----



#####  
#  
# S O M M A I R E #  
#  
#####

- SEPTORIOSES DU BLE  
-----

|                                                         |      |
|---------------------------------------------------------|------|
| A) ACTIONS MENEES AU TITRE DES AVERTISSEMENTS AGRICOLES | p 1  |
| B) EXPERIMENTATION EN CONDITION NATURELLE               | p 9  |
| C) EXPERIMENTATION EN CONTAMINATION ARTIFICIELLE        | p 27 |

- FUSARIOSE DES EPIS  
-----

|                                                         |      |
|---------------------------------------------------------|------|
| A) ACTIONS MENEES AU TITRE DES AVERTISSEMENTS AGRICOLES | p 33 |
|---------------------------------------------------------|------|

- RYNCHOSPORIOSE DE L'ORGE  
-----

|                                                         |      |
|---------------------------------------------------------|------|
| A) ACTIONS MENEES AU TITRE DES AVERTISSEMENTS AGRICOLES | p 37 |
| B) EXPERIMENTATION                                      | p 43 |

- HELMINTHOSPORIOSE DE L'ORGE  
-----

|                                                         |      |
|---------------------------------------------------------|------|
| A) ACTIONS MENEES AU TITRE DES AVERTISSEMENTS AGRICOLES | p 55 |
| B) EXPERIMENTATION                                      | p 61 |

## 1. OBJET DE L'EXPERIMENTATION

Comparer l'efficacité de différents fongicides.

## 2. PRODUITS EXPERIMENTES

| N° | SPECIALITES  | MATIERES ACTIVES                        | FIRMES              | DOSE/HA          | EPOQUES TRAITEMENTS                                                                                                           |
|----|--------------|-----------------------------------------|---------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | TILT C       | propiconazole +<br>carbendazime         | CIGA GEIGY<br>(réf) | 1 l              | 2 traitements:<br><br>T1: apparition de<br>la septoriose<br>sur F3 définitive<br>à partir du stade<br>7.<br><br>T2: stade 10. |
| 2  | BAYFIDAN 3 D | triadiménol+carben:<br>dazime+anilazine | BAYER               | 1 l +<br>3 l     |                                                                                                                               |
| 3  | TRIUMPH      | flusilazole +<br>chlorothalonil         | DU PONT             | 2 l              |                                                                                                                               |
| 4  | CSEP1.87.A   |                                         |                     | 2 l              |                                                                                                                               |
| 5  | CSEP1.87.B   |                                         |                     | 2 l              |                                                                                                                               |
| 6  | CSEP1.87.C   |                                         | ou extemp.          | 0,5 l<br>1,5+0,6 |                                                                                                                               |
| 7  | CSEP1.87.D   |                                         |                     | 1 l              |                                                                                                                               |

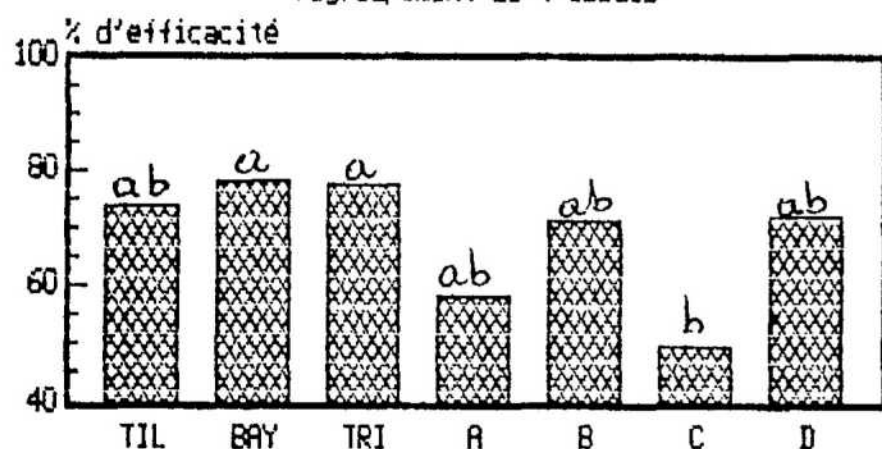
12 essais mis en place dans 10 régions.

## 3 EVOLUTION DE LA MALADIE

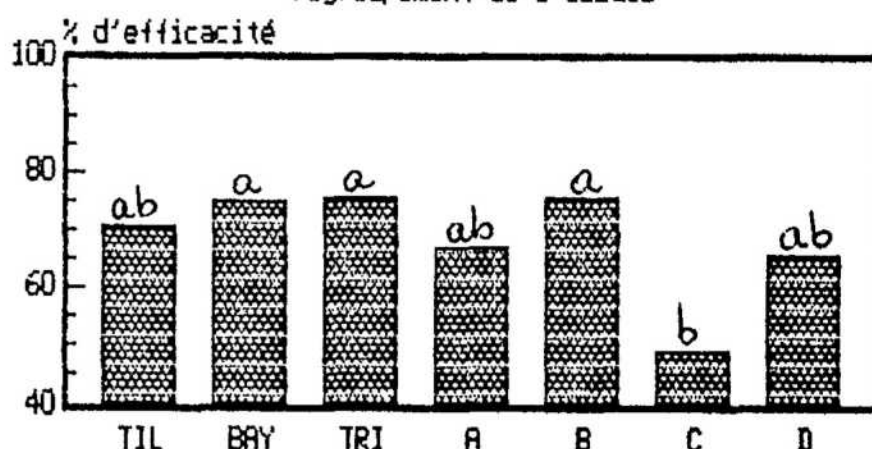
Attaques le plus souvent tardives, de l'ordre de 10 à 30 % de la surface des F1 attaquée. Des dessèchements d'origine diverse ont souvent gêné la réalisation des dernières notations. Seul S. tritici est noté dans les essais.

## 4 RESULTATS

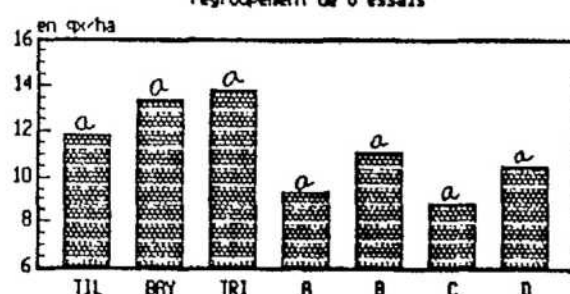
% DE REDUCTION DE L'INTENSITE D'ATTAQUE  
DE SEPTORIA TRITICI SUR F1  
(témoin : 18 % c)  
regroupement de 4 essais



% DE REDUCTION DE L'INTENSITE D'ATTAQUE  
DE SEPTORIA TRITICI SUR F2  
(témoin: 52 % c)  
regroupement de 6 essais



ECART DE RENDEMENT PAR RAPPORT  
AU TEMOIN  
(témoin: 55,8 q/c)  
regroupement de 6 essais



## 5 CONCLUSIONS

BAYFIDAN 3 D, TRIUMPH et 87.B sont équivalents à la référence.  
87.A et 87.D sont légèrement inférieurs à TILT C, 87.C est souvent inférieur à la référence.

## 1. BUT DE L'EXPERIMENTATION

Comparer le comportement préventif et curatif de spécialités.

## 2. PRODUITS EXPERIMENTES

| : N°: SPECIALITES | : MATIERES ACTIVES | : FIRMES  | : DOSE/HA | : EPOQUES TRAITEMENTS |
|-------------------|--------------------|-----------|-----------|-----------------------|
| : 1 : DACONIL 500 | : Chlorothalonil   | : SIPCAM  | : 2,2     | C-14, C-7, C-3        |
| : 2 : DYRENE      | : Anilazine        | : BAYER   | : 4       |                       |
| : 3 : OLYMPE 10   | : Flusilazole      | : DU PONT | : 2       | C+1, C+3, C+7         |
| : 4 : CSEP2.86.1  | :                  | :         | : 2       |                       |
| : 5 : IMPACT      | : Flutriafol       | : SOPRA   | : 1       |                       |

1 essai mis en place.

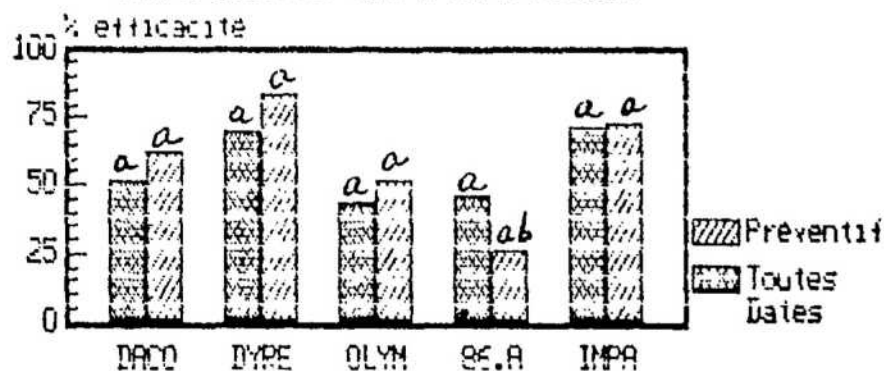
## 3 EVOLUTION DE LA MALADIE

La contamination artificielle s'est traduite par des attaques de l'ordre de 11% de surface couverte sur F1, 65% sur F2 et 7% sur épis.

## 4 RESULTATS

% DE REDUCTION DE LA SURFACE FOLIAIRE  
TOUCHEE PAR S. NODORUM SUR F1

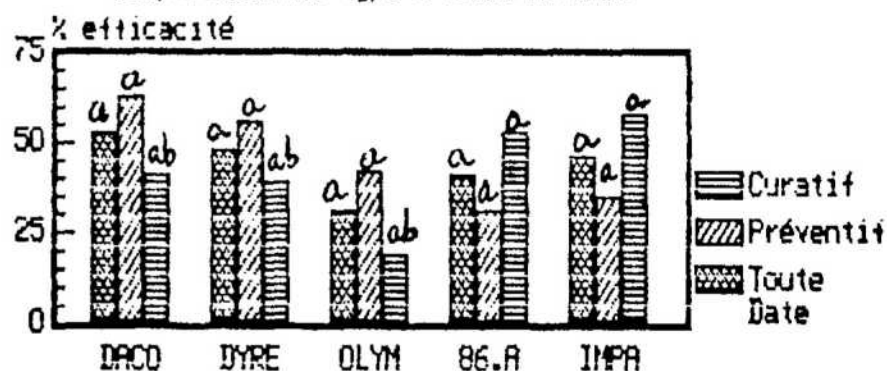
comparaison de type d'intervention



TÉMOIN toutes dates : 18,5 % b  
préventif : 21,5 % b

% DE REDUCTION DE LA SURFACE FOLIAIRE  
TOUCHEE PAR S. NODORUM SUR F2

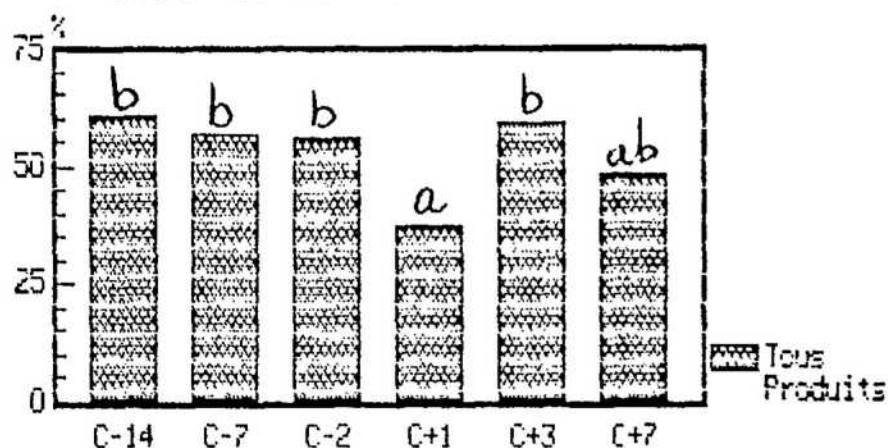
comparaison de type d'intervention



TÉMOIN toute date : 54 b  
préventif : 58 b curatif : 51 b

FREQUENCE D'EPIS TOUCHES PAR  
SEPTORIA NODORUM

comparaison de dates d'intervention

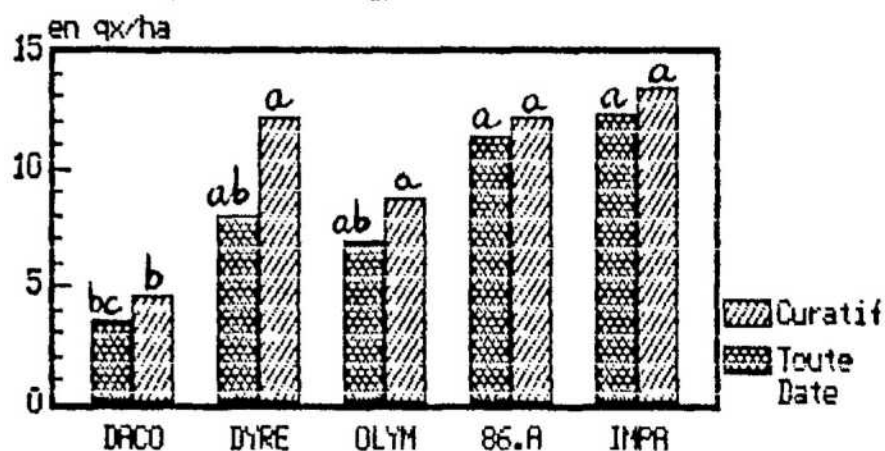


ECART DE RENDEMENT

témoin toute date : 52,1 c

témoin curatif : 51,4 b

comparaison de type d'intervention



## 5 CONCLUSIONS

En traitement curatif, IMPACT est souvent le seul produit significativement supérieur au témoin. En préventif, toutes les spécialités testées sont équivalentes.

# 1. BUT DE L'EXPERIMENTATION

Comparer l'efficacité de différents fongicides.

# 2. PRODUITS EXPERIMENTES

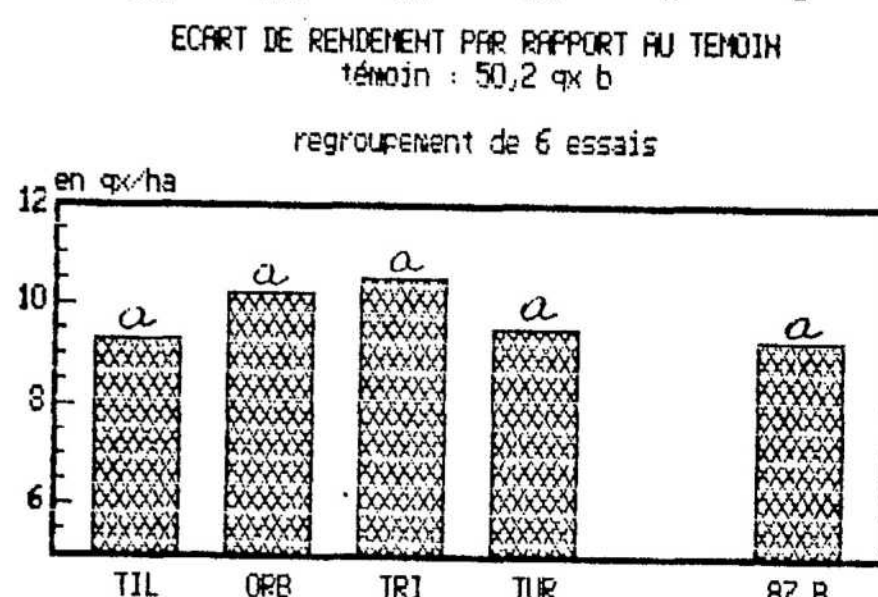
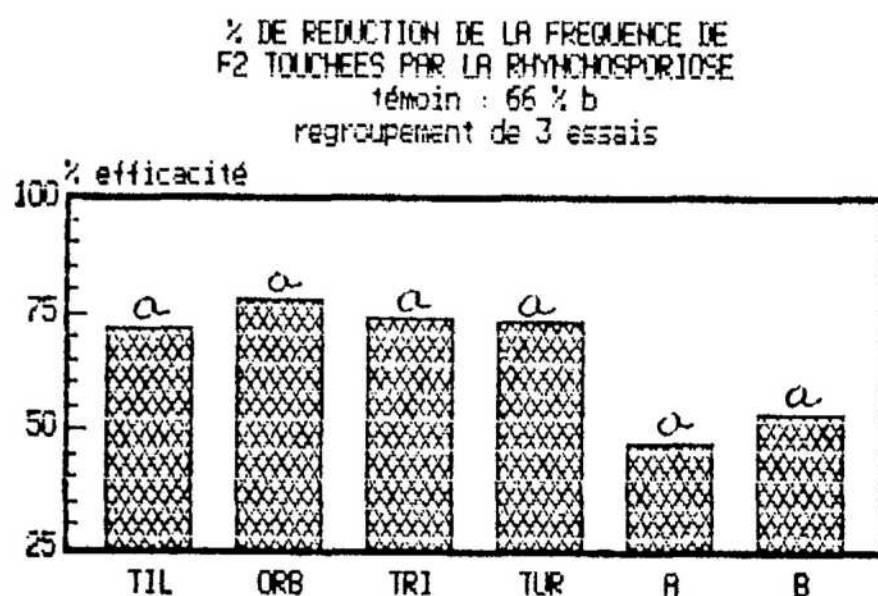
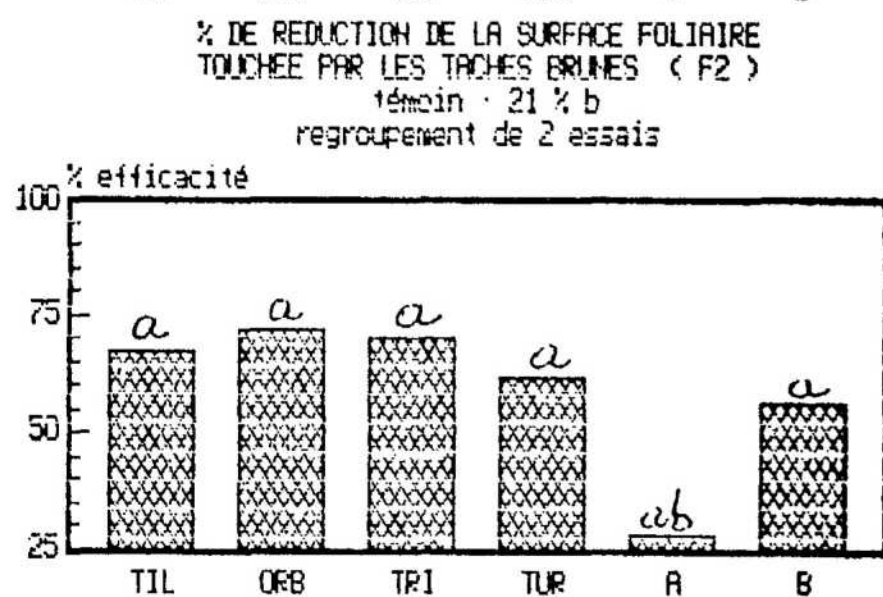
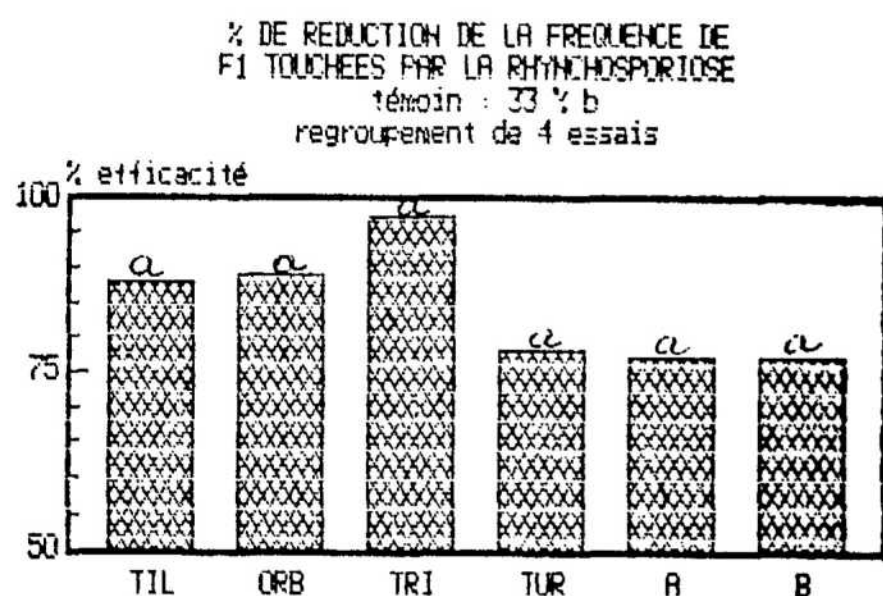
| N° | SPECIALITES | MATIERES ACTIVES                   | FIRMES     | DOSE/HA          | EPOQUES TRAITEMENTS |
|----|-------------|------------------------------------|------------|------------------|---------------------|
| 1  | TILT C      | propiconazole + carbendazime       | CIBA-GEIGY | 1 l              | référence           |
| 2  | ORBLON      | pyrazophos + carbendazime + manèbe | HOESCHT    | 5 l              | 2 traitements :     |
| 3  | TRIUMPH     | flusilazole + chlorothalonil       | DU PONT    | 2 l              |                     |
| 4  | TURBO TR    | propiconazole + tridémorphe        | CIBA GEIGY | 1 l              | T1: stade 6-7       |
| 5  | CRHY1.87.A  |                                    | OU EXTEMP. | 0,5 l<br>1,5+0,6 | T2: stade 10        |
| 6  | CRHY1.87.B  |                                    |            | 1 l              |                     |

7 essais mis en place dans 6 régions.

# 3 EVOLUTION DE LA MALADIE

Les niveaux d'attaque notés dans les essais sont importants et varient de 3 à 80 % de surface foliaire atteinte selon les étages.

# 4 RESULTATS



# 5 CONCLUSIONS

Toutes les spécialités étudiées sont du même niveau d'efficacité que la référence. Seul 87.A est souvent inférieur à TILT C.

## 1. BUT DE L'EXPERIMENTATION

Comparer l'efficacité de différentes spécialités.

## 2. PRODUITS EXPERIMENTES

| N° | SPECIALITES    | MATIERES ACTIVES                        | FIRMES     | DOSE/HA | EPOQUES TRAITEMENTS            |
|----|----------------|-----------------------------------------|------------|---------|--------------------------------|
| 1  | TILT C         | propiconazole +<br>carbendazime         | CIBA-GEIGY | 1 l     | référence                      |
| 2  | ORBLON         | pyrazophos + car-<br>bendazime + manèbe | HOESCHT    | 5 l     | 2 traitements<br>T1: stade 6-7 |
| 3  | TRIUMPH        | flusilazole +<br>chlorothalonil         | DUPONT     | 2 l     |                                |
| 4  | PUNCH C        | flusilazole +<br>carbendazime           | DU PONT    | 0,8 l   |                                |
| 5  | TURBO TR       | propiconazole +<br>tridémorphe          | CIBA GEIGY | 1 l     | T2: stade 10                   |
| 6  | IMPACT T SOPRA | captafol +<br>flutriafol                | SOPRA      | 2,6 l   |                                |
| 7  | CHEL 1.87.A    |                                         |            | 0,5 l   |                                |

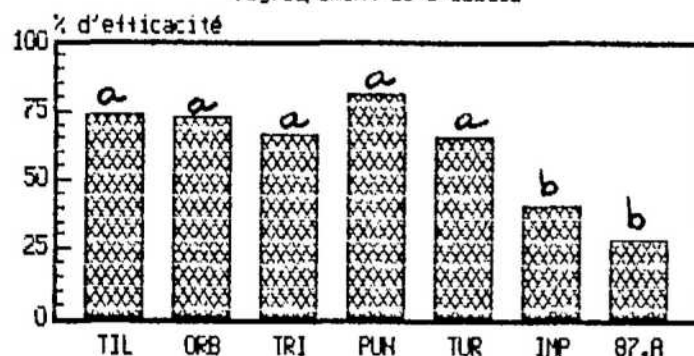
4 essais mis en place dans 3 régions.

## 3 EVOLUTION DE LA MALADIE

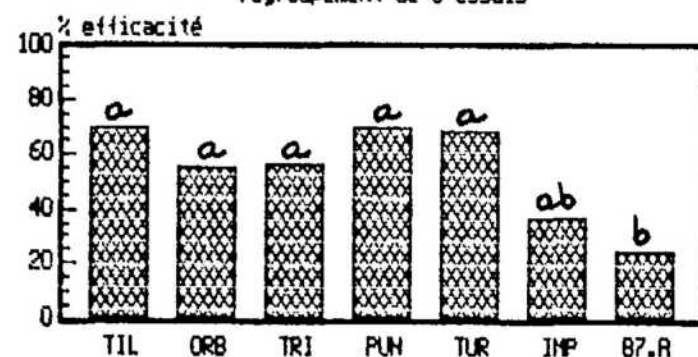
Les niveaux d'attaque sur F1 varient de 1 à 20 % de surface atteinte.

## 4 RESULTATS

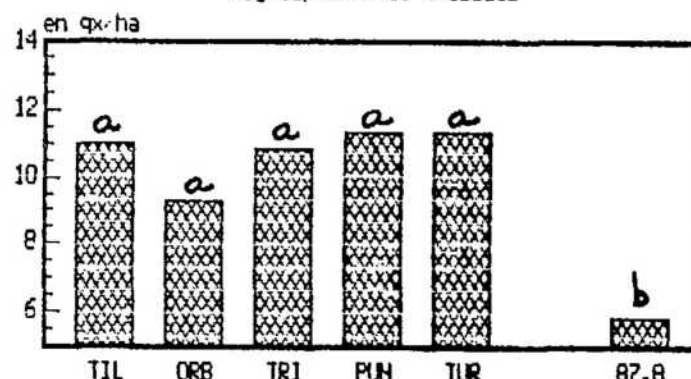
% DE REDUCTION DE LA SURFACE FOLIAIRE  
TOUCHEE PAR L'HELMINTHOSPORIOSE SUR F2  
moyenne des témoins : 20 % c  
regroupement de 3 essais



% DE REDUCTION DE LA SURFACE FOLIAIRE  
TOUCHEE PAR L'HELMINTHOSPORIOSE SUR F3  
moyenne des témoins : 37 % c  
regroupement de 3 essais



ECART DE RENDEMENT PAR RAPPORT AU TENOIN  
moyenne des témoins : 59 qx c  
regroupement de 4 essais



## 5 CONCLUSIONS

ORBLON, TRIUMPH, PUNCH C et TURBO TR ont des niveaux d'efficacité comparables à la référence. IMPACT T et surtout 87.A ont des performances moins bonnes, souvent inférieures à TILT C.

# SEPTORIOSES DU BLE

Les conditions climatiques de l'année ont été les suivantes:

Automne doux et humide

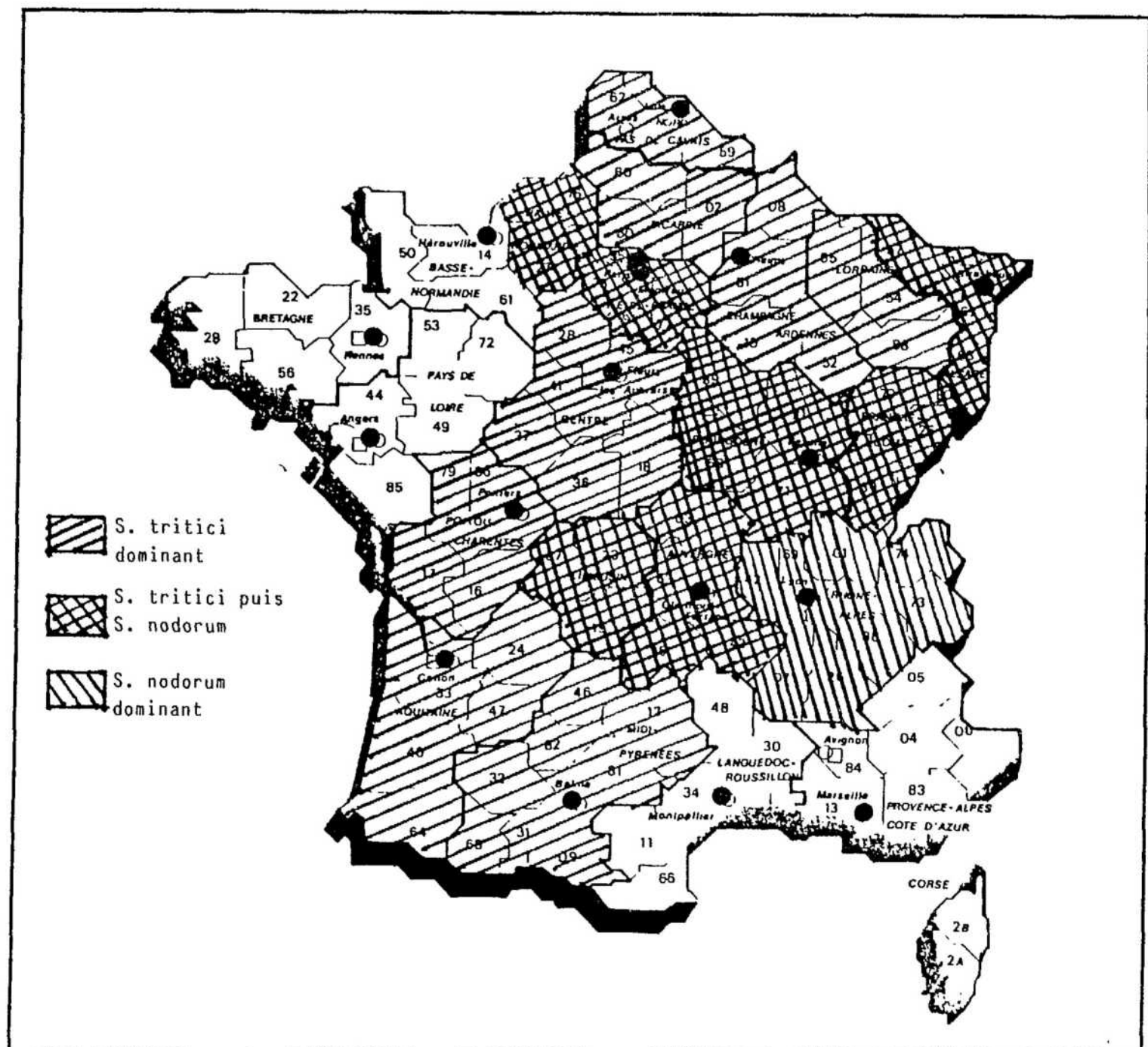
Hiver froid et sec entraînant souvent des disparitions de pieds.

Printemps sec et chaud en avril, froid et humide en mai.

Juin et Juillet sont très humides, retardant la récolte.

Les septorioses (essentiellement *S. tritici*) présentes en sortie d'hiver ont peu évolué jusque fin mai. La remontée des températures et la forte pluviométrie courant juin ont favorisé le passage de la maladie sur les étages supérieurs, plus rarement sur épis.

La maladie est généralement moins grave qu'en 1986.



Répartition des septorioses en 1987

# FUSARIOSES DES EPIS

Les conditions climatiques de l'année ont été les suivantes:

Automne doux et humide

Hiver froid et sec entraînant souvent des disparitions de pieds.

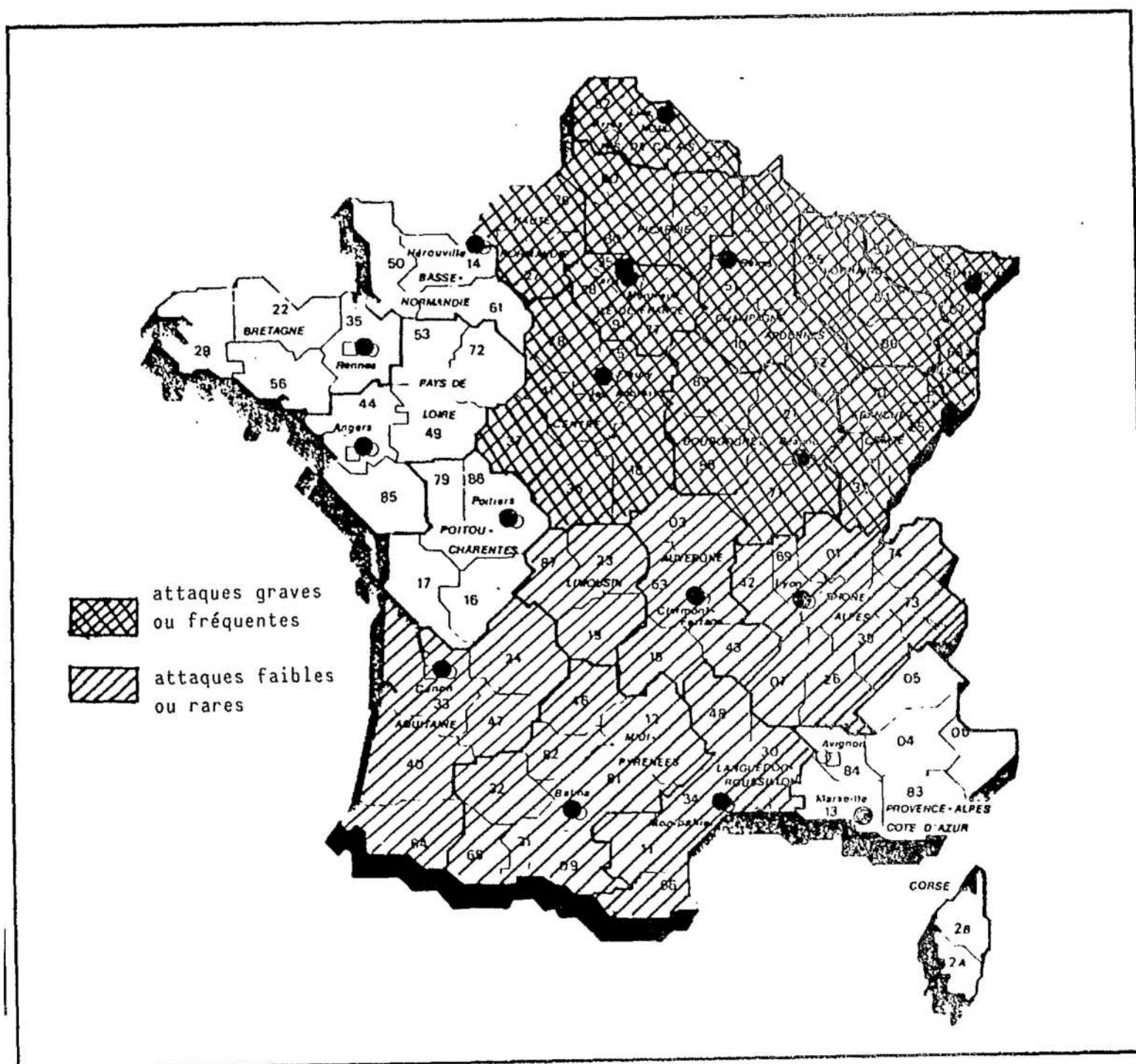
Printemps sec et chaud en avril, froid et humide en mai.

Juin et Juillet sont très humides, retardant la récolte.

Les fusarioses des épis (nivale et roseum) sont apparues fin juin-début juillet suite à la pluviosité importante lors de la floraison.

Les dégâts notés sont sévères, tant au niveau de la chute de rendement que de la baisse de la qualité du produit.

1987 a vu une des plus fortes attaques de ces dernières années.



Répartition de la fusariose des épis en 87

# RHYNCHOSPORIOSE DE L'ORGE

Les conditions climatiques de l'année ont été les suivantes:

Automne doux et humide

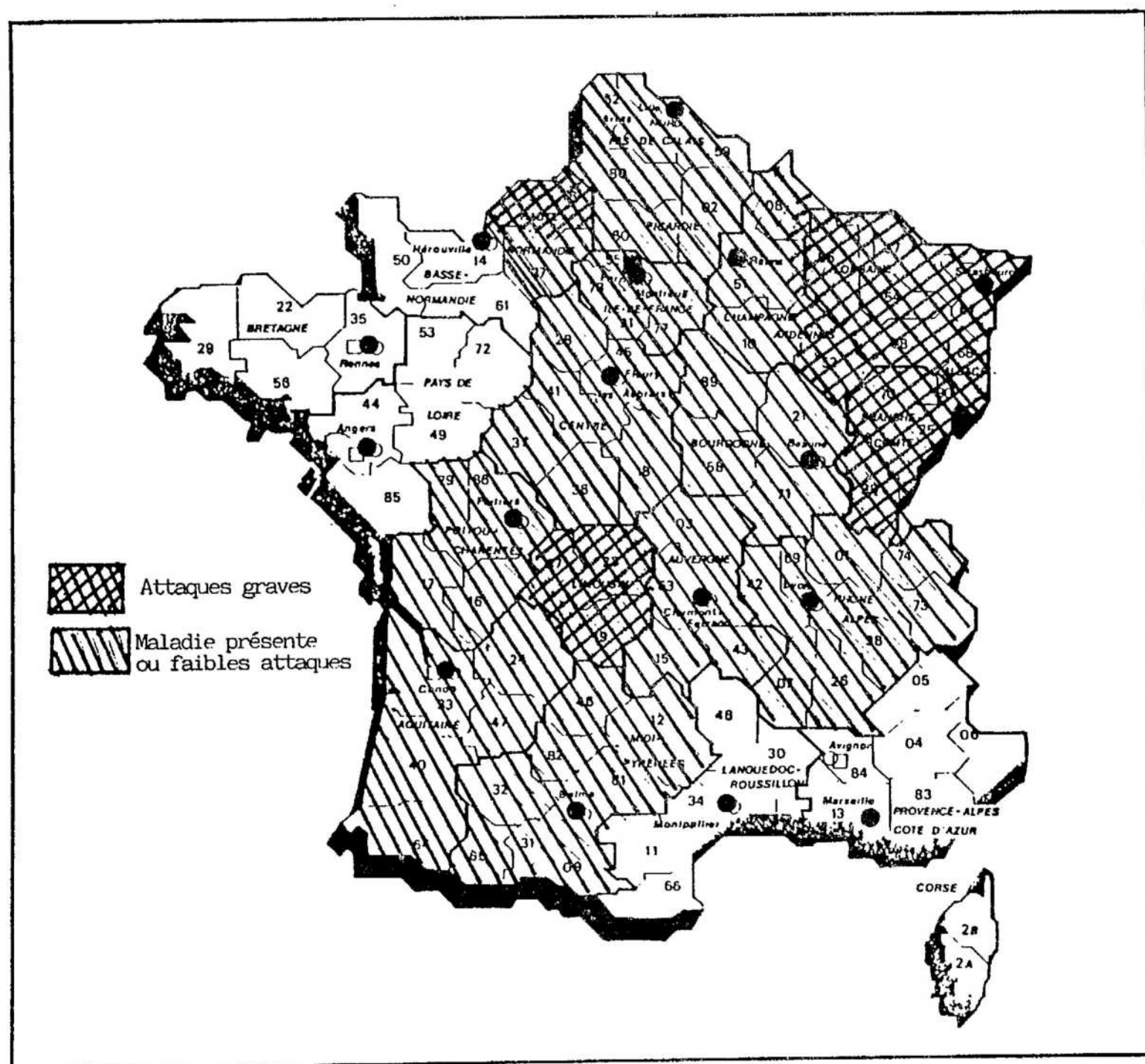
Hiver froid et sec entraînant souvent des disparitions de pieds.

Printemps sec et chaud en avril, froid et humide en mai.

Juin et Juillet sont très humides, retardant la récolte.

La rhynchosporiose est apparue dès la reprise de végétation et a été bloquée par la sécheresse d'avril. Elle n'a repris son évolution que fin mai-début juin dans les sols les plus humides.

Les niveaux d'attaques sont très variables selon les régions.



Répartition de la rhynchosporiose en 1987

# HELMINTHOSPORIOSE ET TACHES BRUNES

Les conditions climatiques de l'année ont été les suivantes:

Automne doux et humide

Hiver froid et sec entraînant souvent des disparitions de pieds.

Printemps sec et chaud en avril, froid et humide en mai.

Juin et Juillet sont très humides, retardant la récolte.

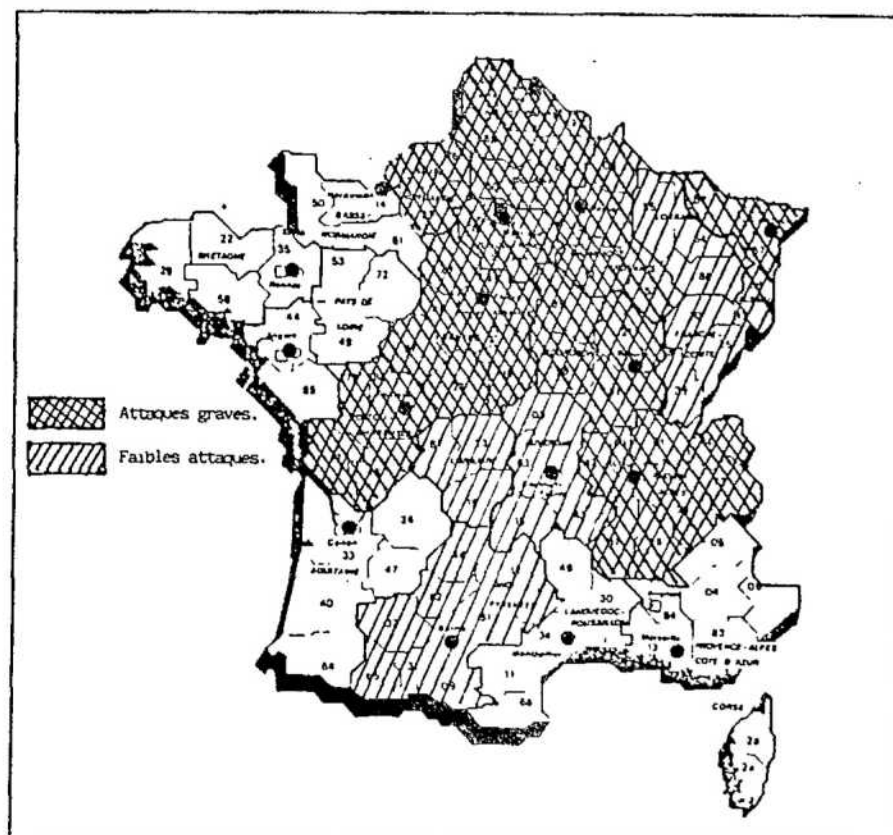
L'helminthosporiose est apparue en début de végétation puis a été bloquée jusqu'à la sortie des barbes où elle a eu un développement explosif.

1987 ne se distingue pas comme une année à attaques exceptionnelles mais voit une nette extension de ce champignon dans des régions jusque là épargnées.

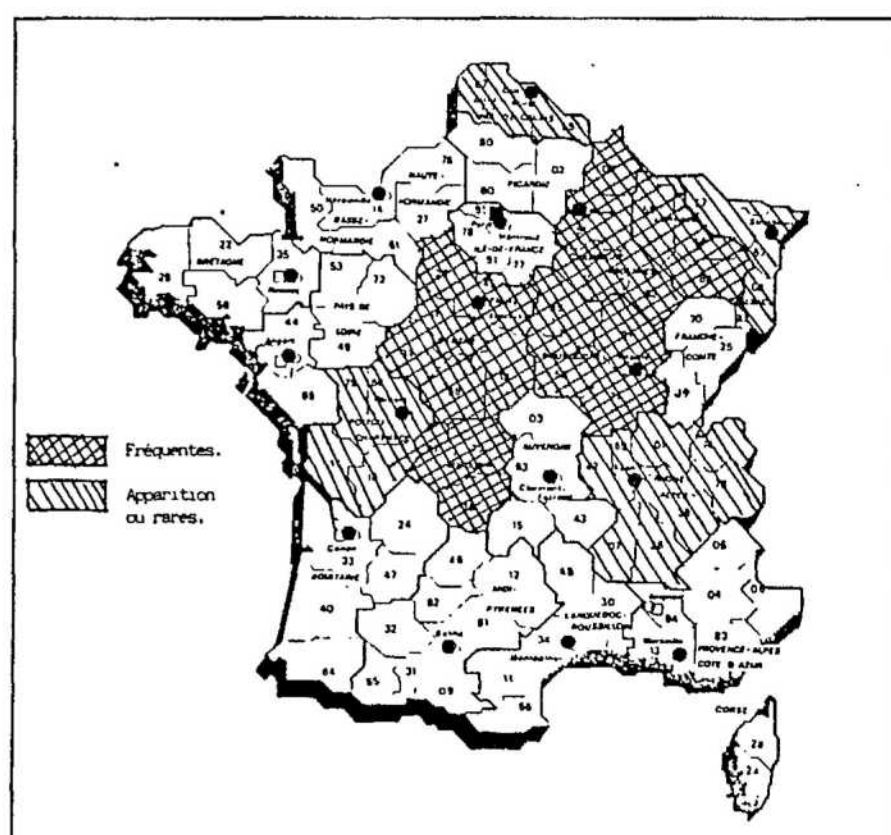
La forte homogénéité des conseils données dans les Bulletins d'Avertissements Agricoles est à remarquer.

Les taches brunes sont toujours présentes et posent de nombreux problèmes de diagnostic.

HELMINTHOSPORIOSE



TACHES BRUNES



Répartition H. teres et taches brunes en 87

SEPTORIOSES

DU

BLE

## A) ACTIONS MENEES AU TITRE DES AVERTISSEMENTS AGRICOLES

## 1°) REPARTITION ET EVOLUTION DE LA MALADIE

## AQUITAINE

Surtout *S. tritici*.

La maladie est présente au redressement sur les étages du bas, mais évolue très peu par la suite.

## -ALSACE

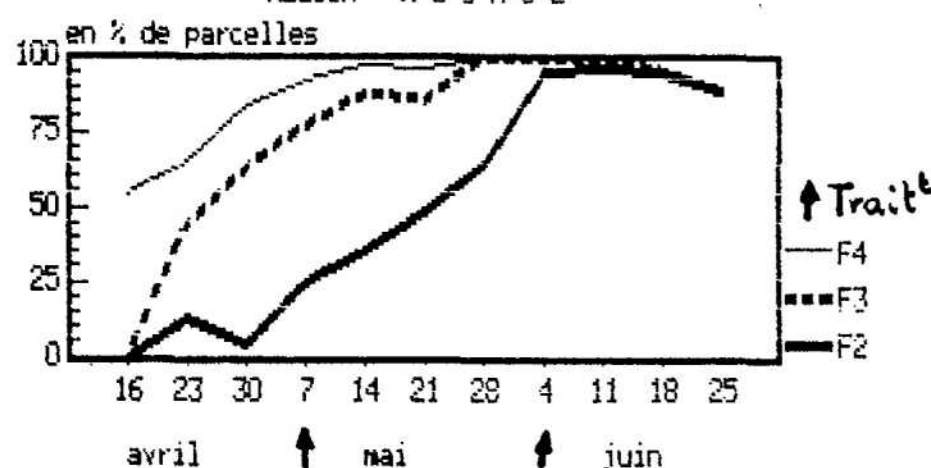
*S. tritici* domine mais *S. nodorum* prend sa place en mai et juin.

Fin 04-début 05: majorité des parcelles touchée à la base.

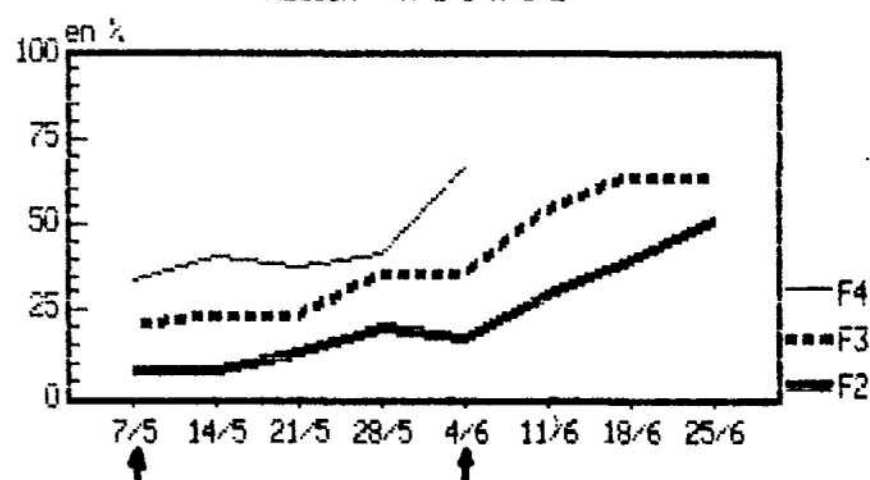
Mi-mai: 80 % des parcelles touchée sur F3.

Mi-juin: explosion tardive de *S. nodorum*.

EVOLUTION DE LA FREQUENCE DE PARCELLES  
TOUCHEES PAR LES SEPTORIOSES  
(réseau d'observation)  
REGION A L S A C E



EVOLUTION DE LA FREQUENCE DE FEUILLES  
TOUCHEES PAR LES SEPTORIOSES  
(réseau d'observation)  
REGION A L S A C E



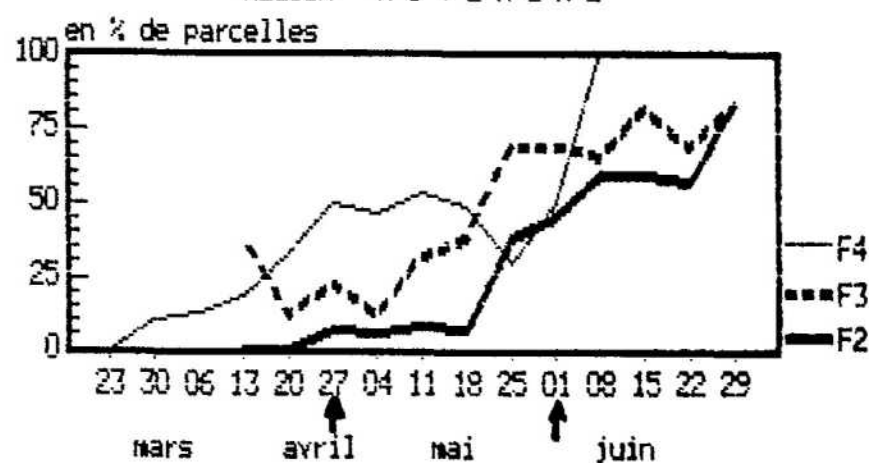
## -AUVERGNE

Apparition début avril.

Développement important de *S. nodorum* à l'épiaison. Attaques graves dans l'Allier, plus limitées dans le Puy de Dôme.

Passage modéré sur épi (variétés Festival, Camp rémy et Tarasque).

EVOLUTION DE LA FREQUENCE DE PARCELLES  
TOUCHEES PAR LES SEPTORIOSES  
(réseau d'observation)  
REGION A U V E R G N E



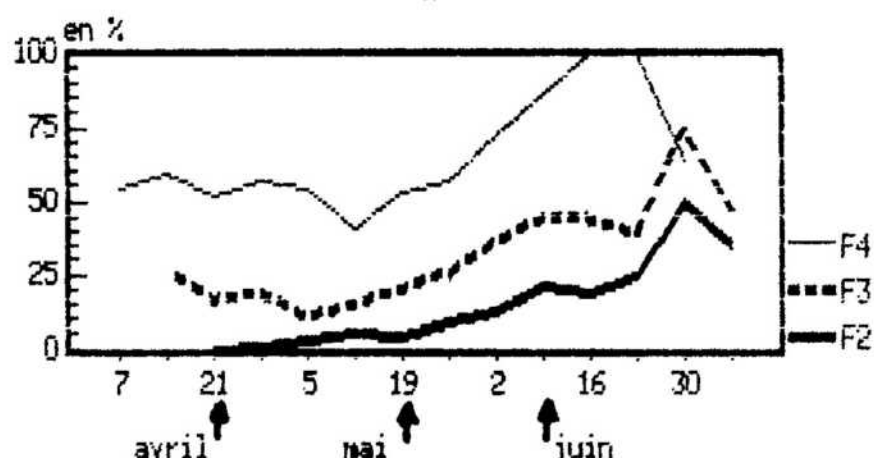
-BOURGOGNE

S. tritici surtout jusque fin juin où S. nodorum représente parfois 20 % des symptômes.  
S. tritici présent sur F4, plus rarement sur F3 mi-avril.  
Progression lente jusque début juin (maladie rare sur F3).  
Redémarrage de la maladie fin juin avec passage sur F2 puis F1.

-CENTRE

Septoria tritici uniquement.  
Forte présence "sortie hiver", régression début mai. passage sur F3 et F2 fin mai.

EVOLUTION DE LA FREQUENCE DE FEUILLES  
TOUCHEES PAR LES SEPTORIOSES  
(réseau d'observation)  
REGION C E N T R E



-CHAMPAGNE ARDENNE

S. tritici est la seule maladie observée.  
Iers symptômes mi avril sur feuilles basses. Fin avril, début de passage sur F3. Montée à partir de fin mai, mais la maladie reste peu active.

FRANCHE COMTE

S. tritici, avec apparition puis régression de S. nodorum en juin.  
Présence sur F4 début avril. Régression en avril, passage sur F3 en début mai et accélération dernière semaine de mai.  
En juin, fort développement.

-ILE DE FRANCE

S. tritici puis S. nodorum fin juin.  
10 % des parcelles touchés début avril (variété Scipion). Evolution lente jusqu'au 10 juin (sur F4) puis passage sur F3 et F2. Passage sur épis début juillet.

-LANGUEDOC ROUSSILLON

Septoriose très rare.

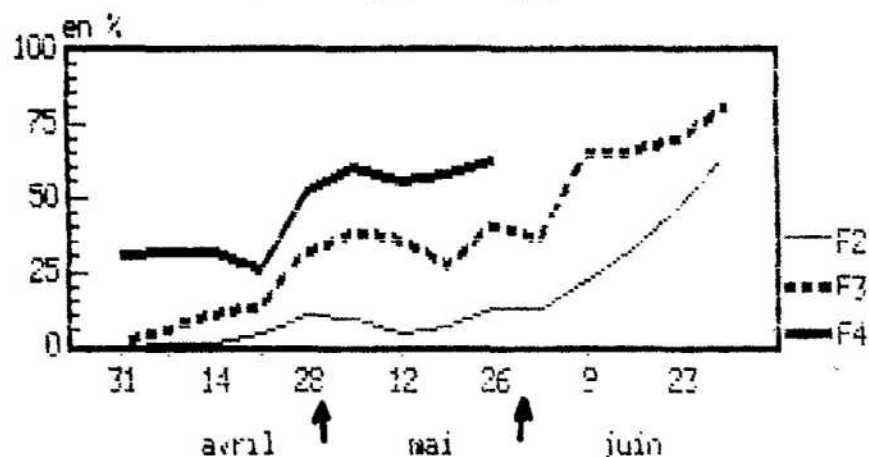
## -LIMOUSIN

*S. tritici* puis apparition de *S. nodorum* fin juin.

Présent sur F4 fin mars. Progression régulière. Fin juin, 80 % des F3 sont touchées.

EVOLUTION DE LA FREQUENCE DE FEUILLES  
TOUCHEES PAR LES SEPTORIOSES

REGION LIMOUSIN



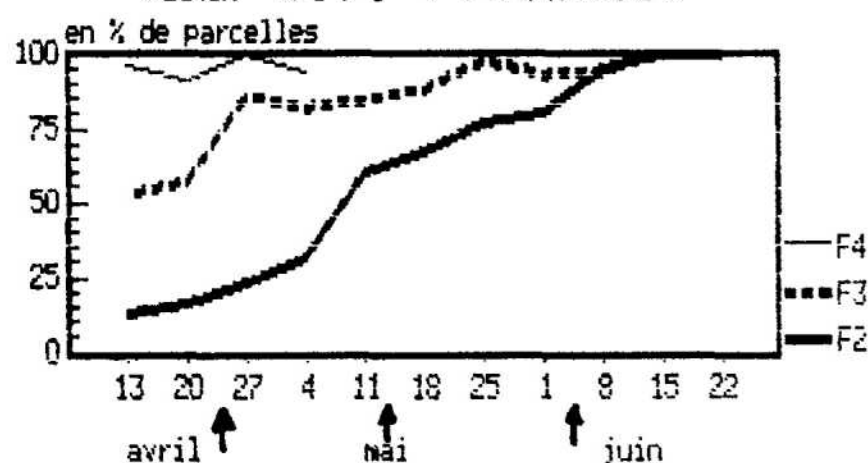
## -LORRAINE

*S. tritici* uniquement. Bloqué par sécheresse d'avril, puis par les faibles températures de juin. En mélange avec des nécroses indéterminées sur Feu Vert et Pernel. Gagne F3 fin juin, F2 et F1 début juillet. Pas de passage sur épis.

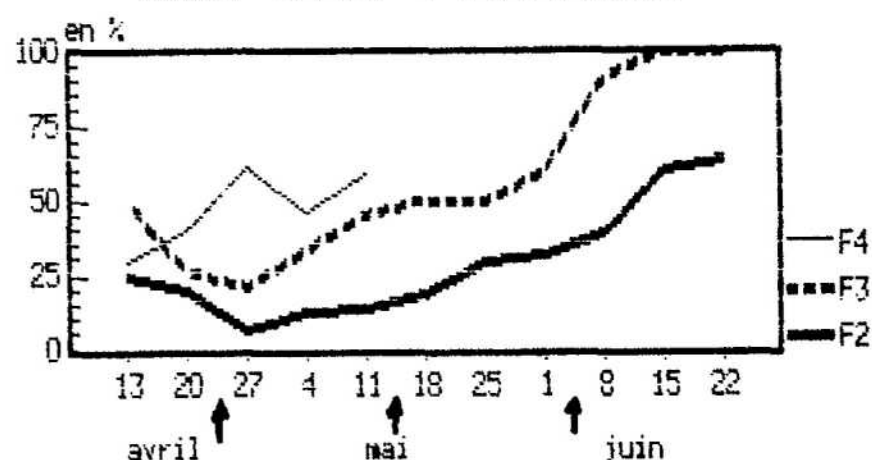
## -MIDI PYRENEES

*S. tritici* dominant (*S. nodorum* très rare). Présent sur la base des plantes fin mars, passage sur F3 mi-avril, sur F2 début mai.

EVOLUTION DE LA FREQUENCE DE PARCELLES  
TOUCHEES PAR LES SEPTORIOSES  
(réseau d'observation)  
REGION MIDI PYRENEES



EVOLUTION DE LA FREQUENCE DE FEUILLES  
TOUCHEES PAR LES SEPTORIOSES  
(réseau d'observation)  
REGION MIDI PYRENEES



## -NORD PAS DE CALAIS

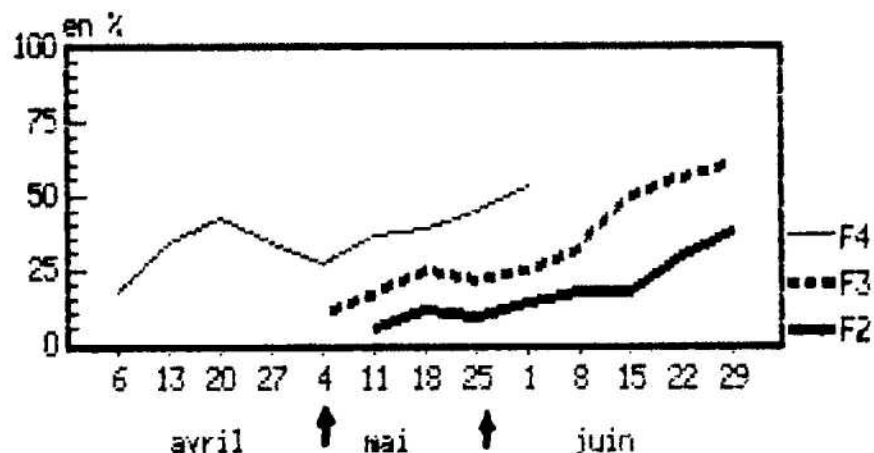
*Septoria tritici* uniquement.

Apparition mi avril. Evolution lente en mai puis forte à partir de fin juin (passage sur feuilles supérieures et épis).

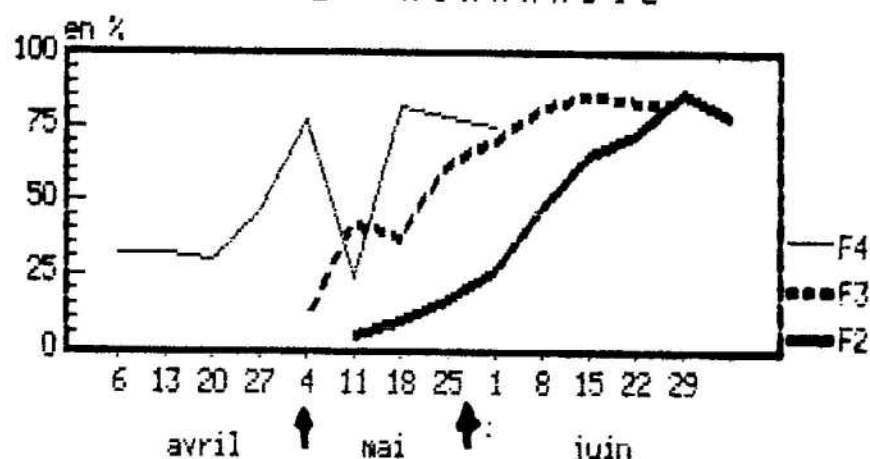
-HAUTE NORMANDIE

*S. tritici* puis présence de *S. nodorum* à partir du 20 juin.  
Présent sur F4 début avril, passage sur F3 début mai, sur F2 fin mai-début juin. Forte progression à partir du 15 juin. Passage de *S. nodorum* sur épi début juillet.

EVOLUTION DE LA FREQUENCE DE FEUILLES  
TOUCHEES PAR LES SEPTORIOSES  
(réseau d'observation)  
HAUTE - NORMANDIE



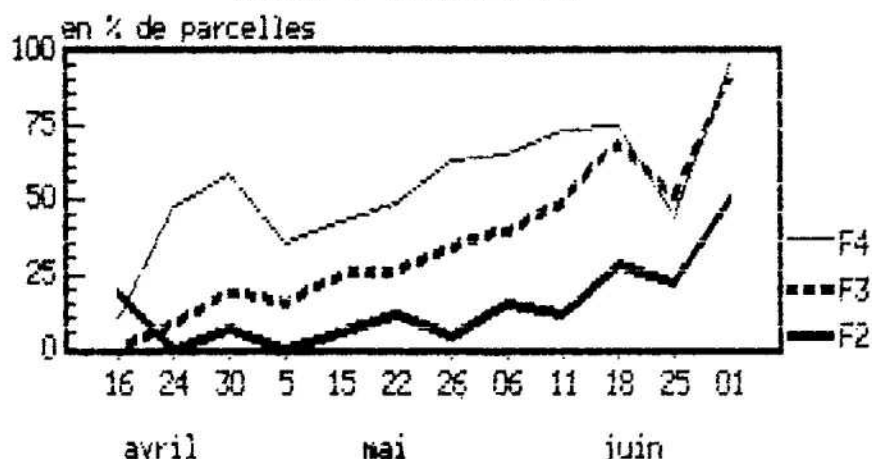
EVOLUTION DE LA FREQUENCE DE PARCELLES  
TOUCHEES PAR LES SEPTORIOSES  
(réseau d'observation)  
HAUTE - NORMANDIE



-PICARDIE

*S. tritici* dominant, *S. nodorum* présent. 100 % de parcelles touchées dans la Somme fin avril. Evolution sur F2 mi mai. Fin mai, 10 à 30 % des F3 sont attaquées. Passage sur épis mi juin (FIDEL).

EVOLUTION DE LA FREQUENCE DE PARCELLES  
TOUCHEES PAR LES SEPTORIOSES  
(réseau d'observation)  
REGION P I C A R D I E



-POITOU CHARENTES

*S. tritici* dominant. Apparition de *S. nodorum* (en mélange avec *H. tritici* repentis et *Ascochyta*) fin avril, bloqué en mai.  
Passage de *S. tritici* sur les étages supérieurs à l'épiaison dans les sols de limons.

-PROVENCE ALPES COTE D'AZUR

Peu ou pas d'attaque.

-RHONE ALPES

*S. nodorum* dominant.  
Iers symptômes fin avril, bloqués jusque début juin. Passage sur F2, F1 puis épis fin juin.

## 2°) IMPORTANCE DE LA MALADIE PAR RAPPORT AUX ANNEES PRECEDENTES

- ALSACE : Plus faible en début de campagne, plus forte en fin de campagne.
- BOURGOGNE : Plus faible.
- CHAMPAGNE ARDENNE : Plus faible.
- ILE DE FRANCE : Plus faible.
- FRANCHE COMTE : Plus grave.
- LORRAINE : Plus faible en début, plus forte en fin de campagne.
- HAUTE NORMANDIE : Décalage des périodes de forte évolution. Maladie moins grave que les années passées.
- PICARDIE : Plus fréquente qu'en 1986.
- RHONE ALPES : Egale à 1986.

## 3°) INCIDENCE SUR LE RENDEMENT

- ALSACE : moyenne.
- AUVERGNE : 7 à 8 qx.
- CHAMPAGNE ARDENNE : reste la 1ère source d'écart de rendement.
- FRANCHE COMTE : 15 à 30 qx.
- LIMOUSIN : 10 qx.
- LORRAINE : 4 à 16 qx avec 2 traitements.
- NORD PAS DE CALAIS : 10 à 15 qx.
- PICARDIE : difficile à chiffrer sans essais.
- RHONE ALPES : important, mais difficile à chiffrer.

## 4°) CONSEILS DONNES DANS LES AVERTISSEMENTS AGRICOLES

## -ALSACE

- Traitement déconseillé dans les parcelles touchées par le gel.
- > 1er traitement conseillé au stade 7-8 en début de passage sur F3.
- > Traitement gonflement conseillé en cas de présence d'oïdium sur les parcelles non traitées; sinon attendre l'épiaison.
- > Epiaison: produit "haut de gamme" conseillé dans les parcelles à bon potentiel, sinon produits de contact.

## -AUVERGNE

- 28/04: Raisonnement du traitement piétin-verse: Sportak PF ou MZ en zone de résistance aux BMC, polyvalent actif sur septoriose dans les autres cas.
- 15/05: Attendre l'épiaison pour intervenir.
- 01/06: Traitement épiaison nécessaire dans l'Allier en présence de septoriose sur F3.

## -BOURGOGNE

- > Attendre le stade 7 si pas de piétin-verse.
- > Intermédiaire conseillé en cas de 1er traitement précoce (évolution rapide de la maladie).
- > Epiaison avec haut de gamme sur parcelles à bon potentiel.

## -CENTRE

- Traitement au stade 2 noeuds, intermédiaire en présence de maladie sur F3, puis traitement à l'épiaison.

-CHAMPAGNE ARDENNE

Montaison (12/05): si un traitement contre le piétin a été réalisé, un produit de contact suffit, sinon systémique.

Épiaison:

parcelle ayant reçu 2 traitements: contact.

parcelle ayant reçu 1 seul traitement: systémique.

FRANCHE COMTE

--> Stade 6-7: traiter si piétin verse.

--> Stade 8: Si pas de piétin, attendre passage de la maladie sur F3.

--> Stade 8-9: Traitement intermédiaire si traitement précoce et végétation tardive.

L'apparition précoce de piétin-verse pose le problème du positionnement du 1er traitement.

-ILE DE FRANCE

--> 6 mai: Traiter si maladie sur F3 et pas de traitement piétin réalisé.

--> 19 mai: 1 produit de contact peut suffire en intermédiaire.

--> Épiaison: tenir compte de la présence de septoriose.

-LIMOUSIN

Traiter à la montaison (si maladie présente sur F3), sinon attendre épiaison.

-LORRAINE

Traitement unique à l'épiaison avec un "haut de gamme".

-MIDI PYRENEES

Traitement au stade 7-8 si présence sur F3.

Renouvellement 20 jours plus tard en cas de passage sur les feuilles supérieures.

Floraison: contact conseillé en cas de maladies sur feuilles supérieures et dernier traitement remontant à plus de 10 jours.

-NORD PAS DE CALAIS

Stade 7-8 (15 mai): Traitement en cas de présence sur F3 dans les parcelles intensifiées.

Épiaison (4 juin):

\* si traitement à 1 noeud, réaliser un systémique dès passage sur F3.

\* si traitement intermédiaire actif sur oïdium, appliquer un BMC + contact fin épiaison.

\* si 1er traitement tardif et parcelle non intensifiée, traiter avec BMC + contact si la septoriose est seule, ou systémique en cas de septoriose + oïdium.

Post épiaison (23 juin): Si le traitement épiaison a été réalisé avec un produit polyvalent et si la variété est sensible à la septoriose, appliquer un produit de contact.

-HAUTE NORMANDIE

Fin avril-début mai: intervention mixte feuillage + pied.

22/05: si le dernier traitement remonte à fin avril, réaliser un intermédiaire au stade 8-9.

remarque: l'arrivée précoce du piétin a conduit à conseiller plus de traitements "feuillage" que l'an passé alors que la maladie était moins grave (problème de maintien d'une couverture).

-PICARDIE

Traitement épiaison: Traitement si les 3 dernières feuilles sont touchées par une maladie. Si le dernier traitement a moins de 3 semaines, pas d'intervention.

-POITOU CHARENTES

Traitement montaison si pas de traitement piétin.

Traitement gonflement si pas de traitement piétin.

Epiaison: l'utilisation de produit de contact est conseillée si le dernier traitement a moins de 20 jours.

-PROVENCE ALPES COTE D'AZUR

Pas de traitement spécifique.

-RHONE ALPES

28 avril: Traitement en cas de recrudescence de la septoriose.

19 mai: Un produit haut de gamme est conseillé.

5°) PROBLEMES DE DIAGNOSTIC RENCONTRES AU CHAMP

-BOURGOGNE

Fin mai: symptômes d'origine non parasitaire (climat).

-CHAMPAGNE ARDENNE

Courant mai: symptômes non parasitaires dus aux conditions climatiques.

Courant juin: nombreuses taches foliaires de type *S.nodorum* se révélant être *S. tritici*, *Fusarium nivale* ou le plus souvent non parasitaire.

-LORRAINE

Confusion Ascochyta-Septoriose.

-MIDI PYRENNES

Confusion dans CERESMAR entre septoriose et nécroses brun-noirâtre dues au vent et à la sécheresse (fin avril-début mai).

-NORD PAS DE CALAIS

Confusion septoriose et brûlure de fongicides, ..., etc.

-PICARDIE

Difficulté de diagnostic en juin suite aux dessèchements du feuillage.

-RHONE ALPES

Problèmes entre symptômes pathologiques et physiologiques.

6°) ETUDES PARTICULIERES

Aucune étude particulière n'a été entreprise, à l'exception du suivi de parcelles de référence.

7°) CONCLUSION

*Septoria tritici* domine encore cette année. Plusieurs hypothèses peuvent expliquer la disparition de *S. nodorum*:

- une modification de la compétitivité d'un des 2 champignons.
- la présence (généralisée en Angleterre) de souches de *S. tritici* résistantes aux BMC.
- une sensibilité moindre des cultivars actuels à *S. nodorum*.
- l'introduction de fongicides particulièrement actifs contre *S. nodorum*.
- des accidents climatiques ayant fortement réduit l'inoculum de *S. nodorum* (1984), suivis par des années peu favorables à son développement.

Actuellement, aucune de ces hypothèses n'a pu être vérifiée.

## B) EXPERIMENTATION EN CONDITIONS NATURELLES

## 1. BUT DE L'EXPERIMENTATION

Vérifier l'efficacité de spécialités vis-à-vis de la septoriose.

## 2. PRODUITS EXPERIMENTES

| : N° :<br>: ORDRE : | MATIERES ACTIVES : |          | SPECIALITES COMMERCIALES : |        |         |           |
|---------------------|--------------------|----------|----------------------------|--------|---------|-----------|
|                     | NOMS               | DOSE/HA: | NOMS                       | FIRMES | TENEUR  | DOSE/HA:  |
| : 1 :               | carbendazime +     | : 150 :  | TILT C                     |        | : 150 : | : 1 l :   |
| : * :               | propiconazole      | : 125 :  | CIBA GEIGY (réf)           |        | : 125 : | :         |
| : 2 :               | triadimenol +      | : 125 :  | BAYFIDAN 3 D               |        | : 125 : | : 1 l :   |
| :                   | carbendazime +     | : 200 :  | BAYER                      | (DC)   | : 200 : | : + :     |
| : * :               | anilazine          | : 1440 : |                            |        | : 480 : | : 3 l :   |
| : 3 :               | fluzilazol +       | : 160 :  | TRIUMPH                    | (1)    | : 80 :  | : 2 l :   |
| : * :               | chlorothalonil     | : 400 :  | DU PONT DE NEMOURS:        |        | : 200 : | :         |
| : 4 :               | CSEP1.87.A         | :        |                            |        | :       | : 2 l :   |
| :                   | :                  | :        |                            |        | :       | :         |
| : 5 :               | CSEP1.87.B         | :        |                            |        | :       | : 2 l :   |
| :                   | :                  | :        |                            |        | :       | :         |
| : 6 :               | CSEP1.87.C         | :        |                            |        | :       | : 1,5 + : |
| :                   | :                  | :        |                            |        | :       | : 0,6 :   |
| : 7 :               | CSEP1.87.D         | :        |                            |        | :       | : 1 l :   |
| :                   | :                  | :        |                            |        | :       | :         |

TABLEAU 1

( ) : Nombre d'années d'expérimentation par le Service de la Protection des Végétaux.

\* : produits autorisés à la vente

DC : demande du Comité d'homologation.

Epoques de traitements : 2 applications aux stades 6-7 (apparition de la maladie sur F3) et 10.

## REMARQUES SUR L'APPLICATION DES PRODUITS

TRIUMPH : appliqué à T1 + 8 dans l'essai 67 (non reçu à temps).  
 CSEP1.87.A : 1er traitement retardé de 7 jours dans l'essai 21.  
 : 1 seul traitement le 6/5 dans l'essai 86.  
 : non appliqué dans l'essai 79.  
 CSEP1.87.C : non appliqué en T2 dans l'essai 77.  
 : non appliqué dans les essais 67 et 51.  
 : 0,5 l dans les essais 55 et 57.  
 CSEP1.87.D : appliqué à T2 + 5 (réception tardive).  
 : non appliqué dans l'essai 51.  
 Les essais 55 et 57 n'ont reçu qu'une seule application.

## 3. NOMENCLATURE DES ESSAIS

| Référence | Région            | Localité (département)     | Exploitant     |
|-----------|-------------------|----------------------------|----------------|
| 21        | BOURGOGNE         | TRAVOISY (21)              |                |
| 35        | BRETAGNE          | THORIGNE FOUILLARD (35)    | M GOUPIL       |
| 39        | FRANCHE-COMTE     | ANNOIRE (39)               | GAEC TISSIER   |
| 51        | CHAMPAGNE-ARDENNE | COURCY (51)                | M YVERNEAU     |
| 55        | LORRAINE          | ABAINVILLE (55)            | M MUAUX        |
| 57        | LORRAINE          | MOYENVIC (57)              | M ROBINET      |
| 67        | ALSACE            | ZUTZENDORF (67)            | M KAUFMANN     |
| 76        | HAUTE-NORMANDIE   | GRUCHET/ARQUES (76)        | M AYZEZ        |
| 77        | ILE DE FRANCE     | LES CHAPELLES BOURBON (77) | M BREARD       |
| 79        | POITOU-CHARENTE   | NIORT (79)                 | M GIRAUD       |
| 86        | POITOU-CHARENTE   | LATILLE (86)               | M FILLON       |
| 87        | LIMOUSIN          | VERNEUIL/VIENNE (87)       | Lycée agricole |

TABLEAU 2

## 4. REALISATION DES ESSAIS

## 4.1 Conditions culturales

| : REF : | VARIETE :   | TYPE DE SOL :    | PRECEDENT :    | SEMIS :       | RECOLTE :       |
|---------|-------------|------------------|----------------|---------------|-----------------|
| :       | :           | :                | : 86 puis 85 : | Dose : Date : | :               |
| : 21 :  | Camp Rémy : | Limon argileux : | Colza :        | 150 :         | 01/10 : 13/08 : |
| : 35 :  | Mission :   | Limoneux :       | Blé Blé :      | 130 :         | 30/10 : :       |
| : 39 :  | Festival :  | Terre blanche :  | Blé - colza :  | 160 :         | 30/9 : 31/07 :  |
| : 51 :  | Thésée :    | Rendzine :       | :              | 169 :         | 07/10 : 21/08 : |
| : 55 :  | Pernel :    | Argilo-limoneux: | Orge-Orge :    | 200 :         | 26/09 : 04/09 : |
| : 57 :  | Pernel :    | Argilo-limoneux: | :              | 200 :         | 10/10 : 21/08 : |
| : 67 :  | Fidel :     | Argilo-limoneux: | Maïs :         | 200 :         | 1/11 : 20/08 :  |
| : 76 :  | Galahad :   | Argilo-limoneux: | Haricot-Ble :  | 260g/m2 :     | 6/10 : :        |
| : 77 :  | Scipion :   | Limon battant :  | Féverole :     | 150 :         | 8/10 : 18/08 :  |
| : 79 :  | Beauchamp : | Groie limoneuse: | Féverole Blé : | 180 :         | 02/11 : :       |
| : 86 :  | Tango :     | Limon battant :  | Colza-Blé :    | 180 :         | 25/10 : :       |
| : 87 :  | Promentin : | Sablo-limoneux : | Maïs-Ray gras: | 160 :         | 06/11 : 11/08 : |

TABLEAU 3

Remarque:

g/m<sup>2</sup> = grains par m<sup>2</sup>

## 4.2 Conditions de réalisation des essais

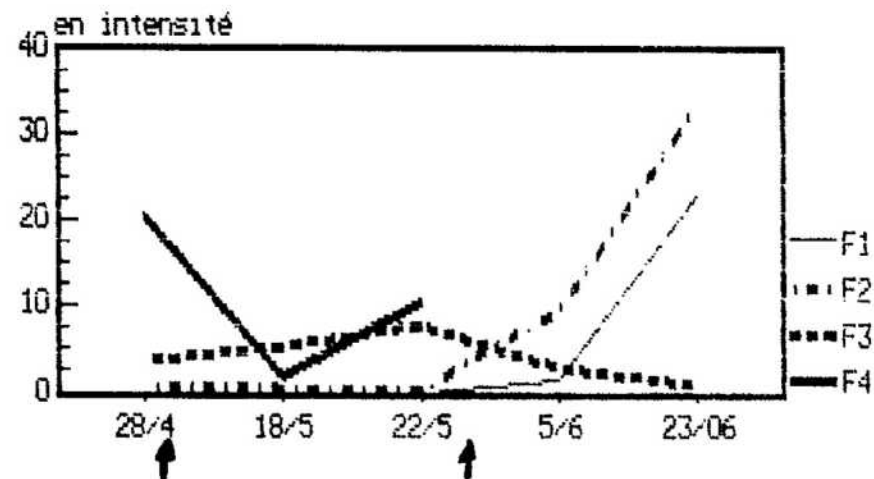
| : REF :    | TRAITEMENTS : | CONDITIONS :   | APPAREIL :      | Qté d'eau : | DIMENSIONS :   |
|------------|---------------|----------------|-----------------|-------------|----------------|
| : : Date : | Stade :       | CLIMATIQUES :  | PRESSION :      | en l / ha : | PARCELLAIRES : |
| : 21 :     | 30/4 :        | 7 :            | : Pulprex :     | 400 :       | 30 x 3 :       |
| : : 28/5 : | 10.2 :        | : :            | : 2,5 kg :      | : :         | 90 m2 :        |
| : 35 :     | 05/5 :        | 7-8 :          | Sec :           | Pulprex :   | 400 :          |
| : : 09/6 : | 10.5 :        | Couvert :      | : 3 kg :        | : :         | 75 m2 :        |
| : 39 :     | 29/4 :        | 7-8 :          | Couvert, vent : | Pulprex :   | 520 :          |
| : : 25/5 : | 10-4 :        | Beau temps :   | : 3,5 kg :      | : :         | 3 x 24 :       |
|            |               |                |                 |             | 72 m2 :        |
| : 51 :     | 26/5 :        | : :            | : Pulprex :     | 400 :       | 20 x 3,8 :     |
| : : 25/6 : | : :           | : :            | : 2,6 kg :      | : :         | 76 m2 :        |
| : 55 :     | 09/6 :        | 10.2 :         | Vent, 12° :     | Pulprex :   | 324 :          |
| : : :      | : :           | : :            | : 3 kg :        | : :         | 24 x 4,5 :     |
|            |               |                |                 |             | 108 m2 :       |
| : 57 :     | 09/6 :        | 10.3 :         | Humide, 18° :   | Pulprex :   | 324 :          |
| : : :      | : :           | : :            | : :             | : :         | 24 x 4,5 :     |
|            |               |                |                 |             | 108 m2 :       |
| : 67 :     | 14/5 :        | 7 :            | frais, vent :   | Pulprex :   | 400 :          |
| : : 10/6 : | 10.3 :        | variable :     | : 4 kg :        | : :         | 96 m2 :        |
| : 76 :     | 18/5 :        | 7 :            | nuageux, 13° :  | Pulprex :   | 417 :          |
| : : 12/6 : | 10.2 :        | nuageux, 15° : | : 4 bars :      | : :         | 4 x 24 :       |
|            |               |                |                 |             | 96 m2 :        |
| : 77 :     | 14/5 :        | 8 :            | couvert, 10° :  | Pulprex :   | : :            |
| : : 02/6 : | 10.4 :        | Beau, 22° :    | : 4 kg :        | : :         | 4 x 25 :       |
|            |               |                |                 |             | 120 m2 :       |
| : 79 :     | 30/4 :        | 7-8 :          | Vent :          | Pulprex :   | 400 :          |
| : : 22/5 : | 10.5.1 :      | Vent, 15° :    | : 2,4 :         | : :         | : :            |
| : 87 :     | 06/5 :        | 7 :            | Vent, 10° :     | Van der :   | 500 :          |
| : : 11/5 : | 8 :           | Beau, 20° :    | : WeiJ 3,5 :    | : :         | 30 x 3 :       |
|            |               |                |                 |             | 90 m2 :        |
| : 86 :     | 17/4 :        | 7 :            | Beau, 25° :     | : :         | 500 :          |
| : : 27/5 : | 10.4 :        | Vent, 12° :    | : 2,8 bars :    | : :         | : :            |

TABLEAU 4

5. Evolution des maladies

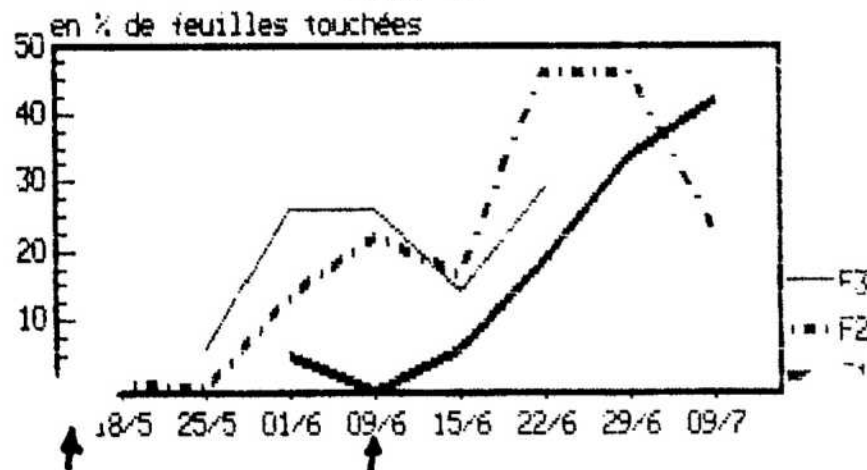
EVOLUTION DE SEPTORIA TRITICI  
en % de surface foliaire atteinte

ESSAI 21



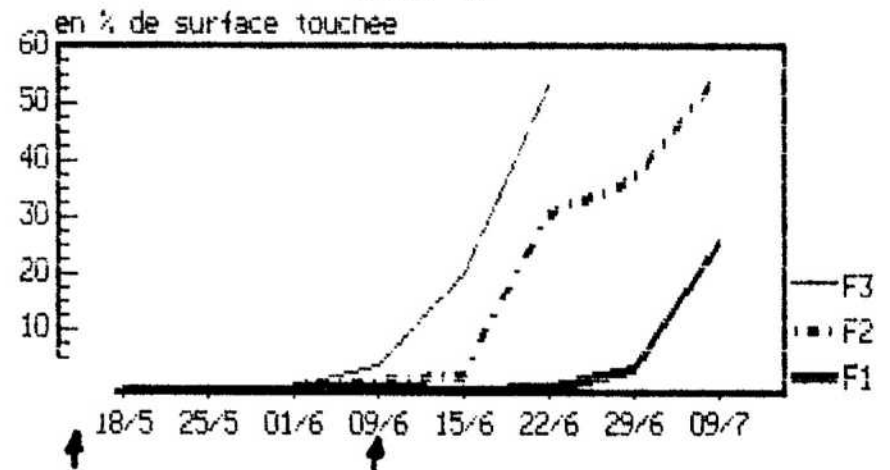
EVOLUTION DE LA ROUILLE BRUNE  
DANS LES PARCELLES TEMOIN

ESSAI 35



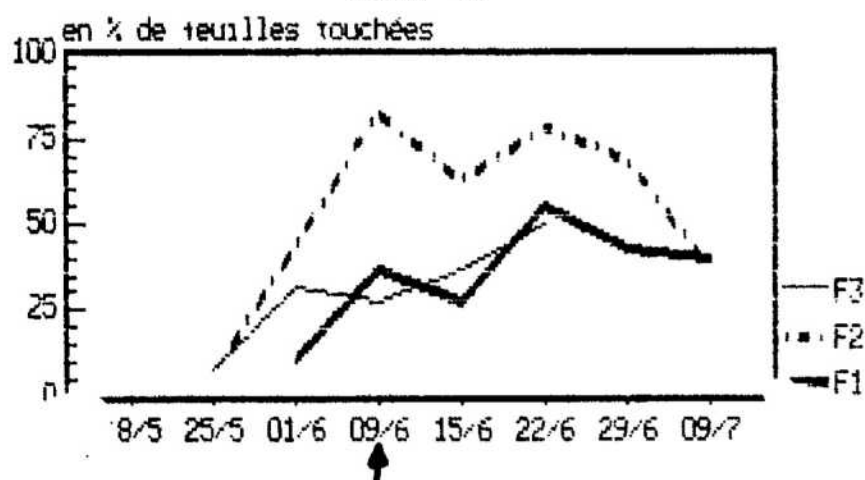
EVOLUTION DE SEPTORIA TRITICI  
DANS LES PARCELLES TEMOIN

ESSAI 35



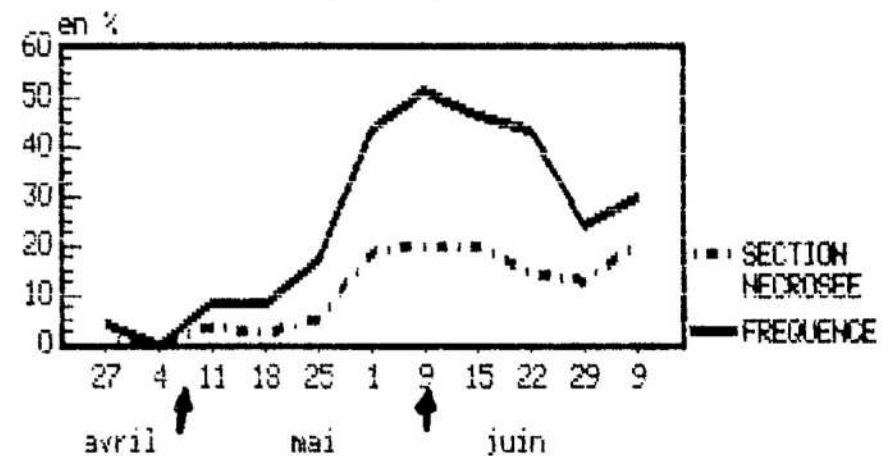
EVOLUTION DE L'OIDIUM  
DANS LES PARCELLES TEMOIN

ESSAI 35



EVOLUTION DU PIETIN-VERSE  
DANS LES PARCELLES TEMOIN

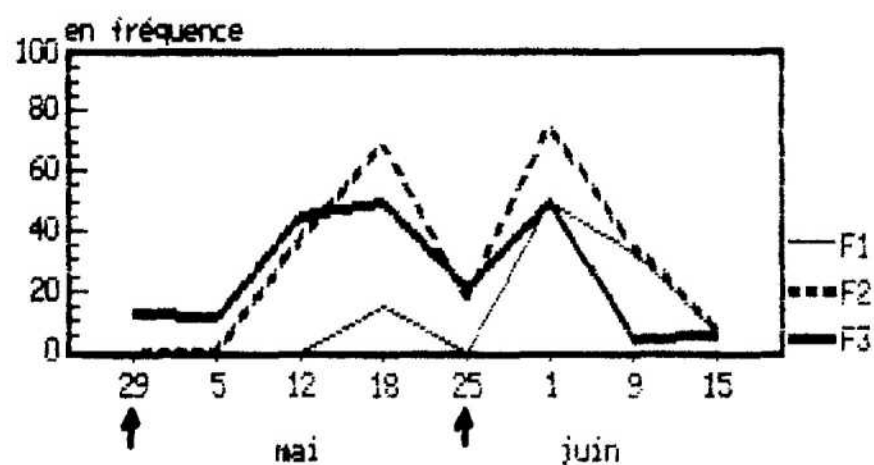
ESSAI 35



# EXPERIMENTATION SEPTORIOSES 1987

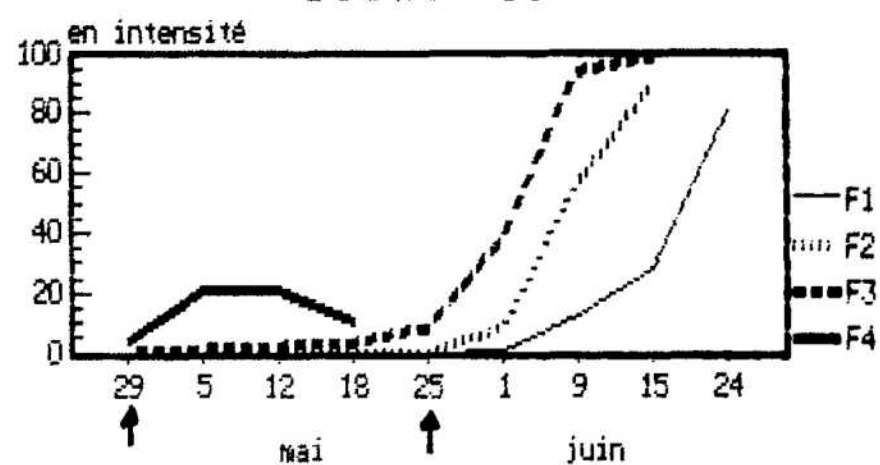
EVOLUTION DE L'OIDIUM  
PARCELLE TEMOIN

ESSAI 39



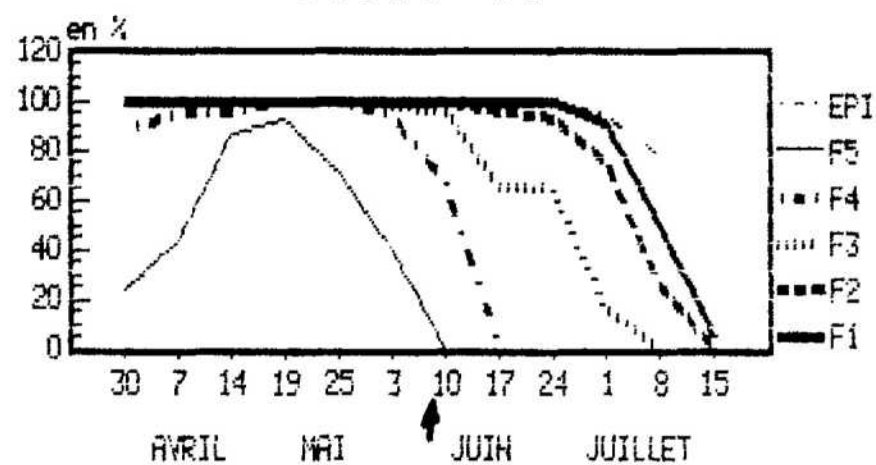
EVOLUTION DE SEPTORIA TRITICI  
PARCELLE TEMOIN

ESSAI 39



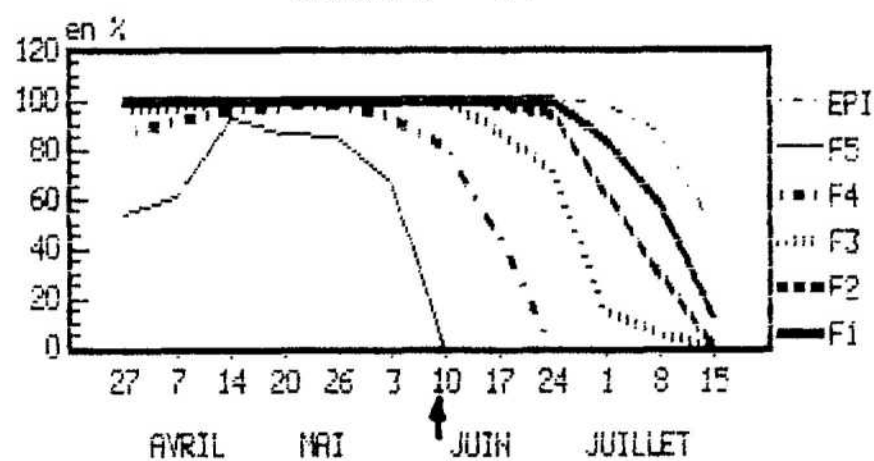
EVOLUTION DE LA SURFACE VERTE  
DANS LES PARCELLES TEMOINS

ESSAI 55



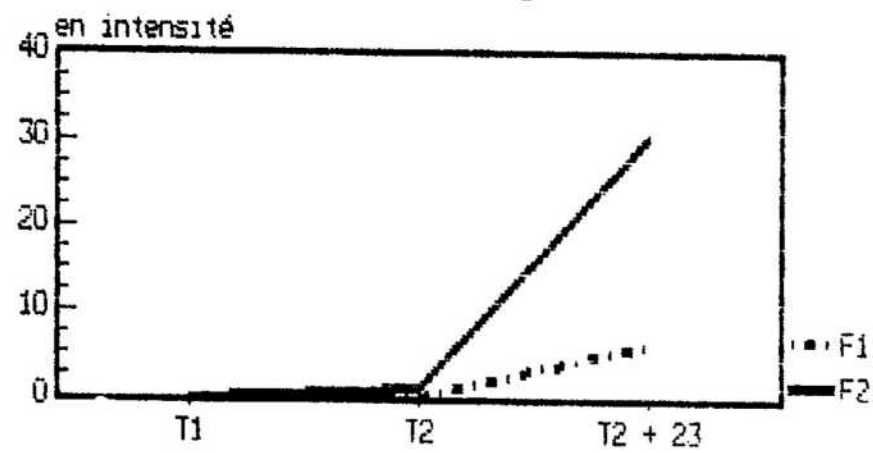
EVOLUTION DE LA SURFACE VERTE  
DANS LES PARCELLES TEMOINS

ESSAI 57



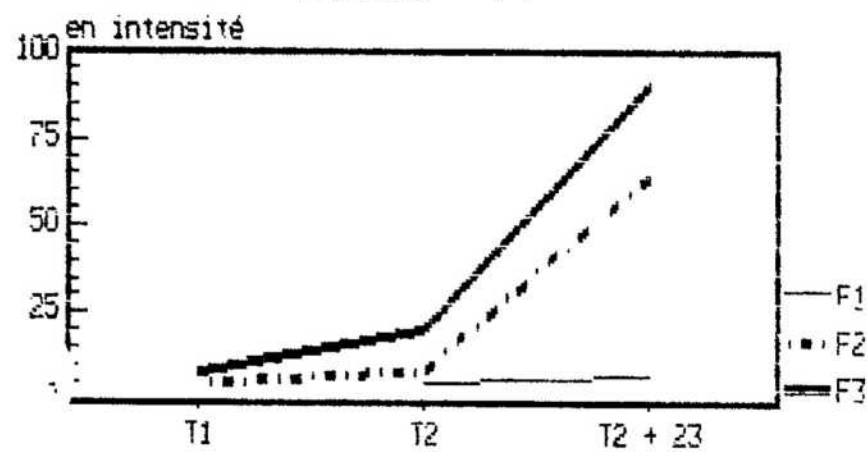
EVOLUTION DE SEPTORIA TRITICI  
PARCELLE TEMOIN

ESSAI 76

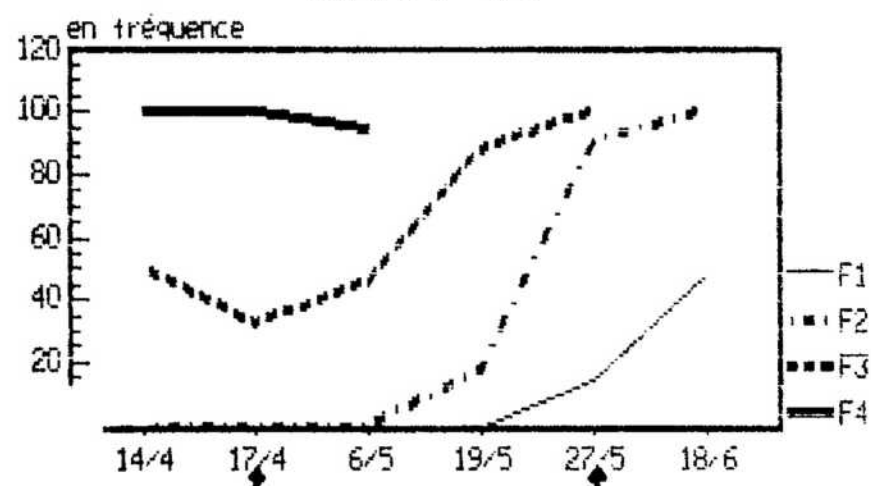


EVOLUTION DE SEPTORIA TRITICI  
PARCELLE TEMOIN

ESSAI 77

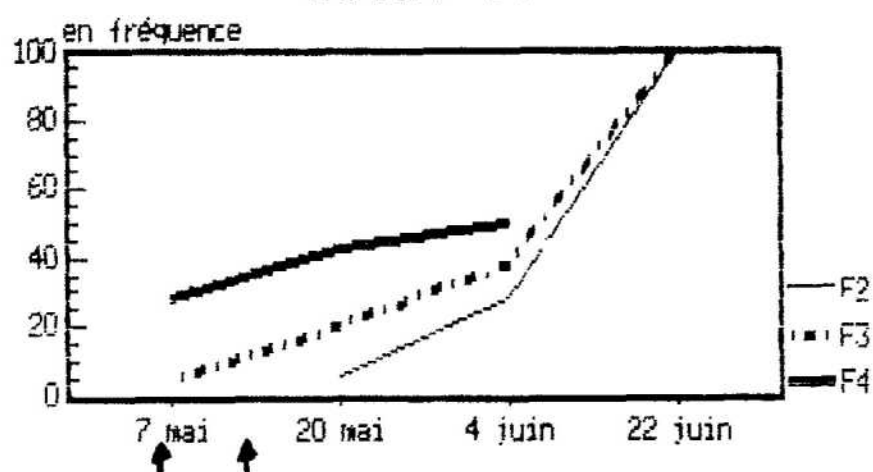


EVOLUTION DE SEPTORIA TRITICI  
en fréquence de feuilles atteintes  
ESSAI 96



EVOLUTION DE SEPTORIA TRITICI  
PARCELLE TEMOIN

ESSAI 87



6 ) METHODES DE CALCUL DES VARIABLES

- \* Les % de réduction ( ou % d'efficacité ) sont exprimés par rapport au témoin et sont calculés de la manière suivante:  

$$\frac{(\text{valeur mesurée dans la parcelle témoin} - \text{valeur mesurée dans la parcelle traitée})}{\text{valeur mesurée dans la parcelle témoin}}$$
- \* Les indices sont calculés comme suit:  

$$\frac{(\text{valeur de la parcelle traitée} \times 100)}{\text{valeur de la parcelle témoin}}$$
- \* L'augmentation du % de calibrage > 2,5 mm est calculée par :  

$$\% \text{ calibrage } > 2,5 \text{ mm traité} - \% \text{ calibrage } > 2,5 \text{ mm témoin}$$
- \* Les écarts de rendement sont calculés :  
 En qx/ha : rendement traité - rendement témoin.  
 En % :  $\frac{(\text{rendement traité} - \text{rendement témoin})}{\text{rendement témoin}}$

7 ) INTITULES DES VARIABLES ANALYSEES

- \* % de réduction de la fréquence de feuilles touchées par Septoria tritici.
- \* % de réduction de la surface foliaire touchée par Septoria tritici.
- \* % de réduction de la fréquence d'épis touchés par Septoria tritici.
- \* % de réduction de la surface d'épis touchés par Septoria tritici.
- \* % de réduction de la fréquence de feuilles atteintes par la rouille brune.
- \* % de réduction du nombre de pustules de rouille brune.
- \* % de réduction de la surface foliaire touchée par l'oïdium.
- \* % de réduction de la fréquence de feuilles atteintes par l'oïdium.
- \* % de réduction de la fréquence de feuilles nécrosées.
- \* % de réduction de la surface foliaire nécrosée.
- \* indice de surface verte.
- \* % de réduction de la fréquence de pieds touchés par le piétin-verse.
- \* % de réduction de la section nécrosée par le piétin-verse.
- \* % de réduction de la verse.
- \* % de réduction de la fréquence d'épis touchés par la fusariose.
- \* écart de rendement exprimé en qx/ha et en % du témoin.
- \* augmentation du poids de 1000 grains.
- \* augmentation du poids spécifique en kg.

## 8 ) LECTURE DES TABLEAUX

Les données figurant dans les colonnes "produits" sont des valeurs transformées, celles du témoin sont des données mesurées.

Les lettres a, b, c ... correspondent aux groupes homogènes du test Newman-Keuls au seuil 5 %.

## ABREVIATIONS:

SIGN = signification

THS = très hautement significatif (probabilité du facteur étudié inférieure à 0,001.

HS = hautement significatif (probabilité du facteur étudié comprise entre 0,001 et 0,01.

S = significatif (probabilité du facteur étudié comprise entre 0,01 et 0,05.

PUIS = puissance a posteriori pour un risque de 1ère espèce de 5 %.

## 9 ) RESULTATS

## 9.1 Efficacité contre Septoria tritici.

## 9.1.1 Sur la fréquence de feuilles attaquées (Tableau I)

5 essais avec notations significatives dont 2 complets.

I : % DE REDUCTION DE LA FREQUENCE DE FEUILLES ATTEINTES PAR SEPTORIA TRITICI

| N° | DATE  | ETAGE | TILT C | BAYFID | TRIUMPH | 87.A  | 87.B  | 87.C  | 87.D  | TEMOIN | SIGN | PUIS |
|----|-------|-------|--------|--------|---------|-------|-------|-------|-------|--------|------|------|
| 21 | T2+20 | F3    | 78 a   | 76 a   | 83 a    | 83 a  | 70 a  | 89 a  | 80 a  | 46 b   | HS   | 90   |
|    |       | F2    | 87 a   | 100 a  | 97 a    | 97 a  | 91 a  | 71 a  | 89 a  | 38 b   | THS  | 97   |
| 39 | T2+20 | F1    | 25 a   | 36 a   | 35 a    | 4 bc  | 12 ab | 3 bc  | 3 bc  | 100 c  | THS  | 99   |
|    |       | F3    | 0 b    | 11 a   | 0 b     | 0 b   | 3 b   | 3 b   | 0 b   | 90 b   | S    | 86   |
| 67 | T2    | F3    | 13 ab  | 28 a   | 19ab*   | 31 a  | 20 ab |       | 13 ab | 94 b   | HS   | 87   |
|    |       | F1    | 93 a   | 100 a  | 87 a*   | 100 a | 93 a  |       | 80 a  | 15 b   | S    | 78   |
|    | T2+23 | F1    | 5 ab   | 10 ab  | 6 ab*   | 14 a  | 6 ab  |       | 5 ab  | 99 b   | S    | 76   |
| 77 | T2+22 | F1    | 87 a   | 54 ab  | 98 a    | 70 ab | 80 ab | 55ab* | 75 ab | 76 a   | S    | 82   |
| 87 | T2+28 | F1    | 39 a   | 41 a   | 43 a    |       | 58 a  | 0 b   | 28 ab | 99 b   | HS   |      |
|    |       | F2    | 11 b   | 9 b    | 5 b     |       | 41 a  | 0 b   | 29 b  | 100 b  | HS   |      |

\* interaction traitement \* bloc \* T1 uniquement \*\* applique a T1 + 8 j

## CLASSEMENT PAR RAPPORT A LA REFERENCE

| PRODUIT  | INFERIEUR   | EQUIVALENT | SUPERIEUR  | ECARTS |
|----------|-------------|------------|------------|--------|
| BAYFIDAN |             | 9/10 (90%) | 1/10 (10%) | 10%    |
| TRIUMPH  |             | 7/7 (100%) |            | 0      |
| 87.A     | 1/8 (-12%)  | 7/8 (88%)  |            | -12%   |
| 87.B     |             | 9/10 (90%) | 1/10 (10%) | 10%    |
| 87.C     | 2/6 (-33%)  | 4/6 (67%)  |            | -33%   |
| 87.D     | 1/10 (-10%) | 9/10 (90%) |            | -10 %  |

# EXPERIMENTATION SEPTORIOSES 1987

Les "écarts" présentés dans le tableau ci-dessus sont donnés à titre indicatif. Ce type de présentation n'a été retenu qu'en raison du faible nombre d'essais exploitables.

Méthode de calcul des écarts: % des cas où la spécialité est inférieure à la référence + % des cas où la spécialités est supérieure à la référence.

Exemple du produit 87.D: (-10%).

## 9.1.2 Sur l'intensité d'attaque (tableau II)

7 essais avec notations significatives, dont 3 complets.

II : % DE REDUCTION DE LA SURFACE FOLIAIRE TOUCHEE PAR SEPTORIA TRITICI

| N° | DATE  | ETAGE | TILT C | BAYFID | TRIUMPH | 87.A   | 87.B  | 87.C  | 87.D  | TEMPOIN | SIGN | PUIS |
|----|-------|-------|--------|--------|---------|--------|-------|-------|-------|---------|------|------|
| 35 | T2+28 | F2    | 57 ab  | 81 a   | 71 ab   | 80 a   | 74 a  | 37 ab | 65 ab | 55 c    | THS  |      |
|    |       | F1    | 70 a   | 90 a   | 80 a    | 73 a   | 78 a  | 74 a  | 85 a  | 26 b    | THS  |      |
| 39 | T2+20 | F3    | 31 a   | 31 a   | 19 ab   | 14 bc  | 13 bc | 13 bc | 11 bc | 98,5 c  | THS  | 99   |
|    |       | F2    | 86 a   | 85 a   | 80 ab   | 63 c   | 78 ab | 58 c  | 72 b  | 88,9 d  | THS  | 99   |
|    |       | F1    | 94 a   | 94 a   | 95 a    | 69 c   | 91 a  | 77 b  | 88 a  | 28,2 d  | THS  | 99   |
| 67 | T2+23 | F2    | 51 bc  | 77 a   | 69 ab   | 86 a   | 72 ab |       | 33 c  | 39 d    | THS  | 99   |
|    |       | F1    | 53 a   | 58 a   | 18bc*   | 65 a   | 43 ab |       | 35 ab | 5 c     | THS  | 97   |
| 76 | T2    | F3    | 48 a   | 62 a   | 48 a    | 43 a   | 71 a  | 59 a  | 47 a  | 18 b    | HS   | 89   |
|    | T2+27 | F2    | 49 bc  | 82 a   | 55 bc   | 65 ab  | 43bcd | 38 cd | 22 d  | 30 e    | THS  | 99   |
| 77 | T2+22 | F3    | 52 a   | 44 a   | 59 a    | 64 a   | 54 a  | 25ab* | 45 a  | 92,5 b  | HS   | 92   |
|    |       | F2    | 74 a   | 37 bc  | 75 a    | 77 a   | 72 a  | 24cd* | 62 ab | 64 d    | THS  | 99   |
|    |       | F1    | 71 a   | 64 a   | 69 a    | 47 ab  | 43 ab | 14ab* | 64 a  | 7 b     | S    | 85   |
| 86 | T2+22 | F2    | 80 abc | 91 ab  | 96 a    | 40 c*  | 94 a  | 48 bc | 88 ab | 42      | HS   | 94   |
|    |       | F2    | 8,5 ab | 3,8 ab | 1,8 a   | 25 c * | 2,3 a | 22 bc | 5 ab  |         | HS   |      |
| 87 | T2+28 | F1    | 60 a   | 64 a   | 65 a    |        | 74 a  | 9 b   | 51 a  | 11 b    | THS  | 99   |
|    |       | F2    | 76 ab  | 74 ab  | 75 ab   |        | 91 a  | 69 b  | 84 ab | 33 c    | THS  | 99   |

≡ analyse sans témoin

\* T1 uniquement

≡ interaction traitement x bloc

## CLASSEMENT PAR RAPPORT A LA REFERENCE

| PRODUIT  | INFERIEUR   | EQUIVALENT   | SUPERIEUR  | ECARTS |
|----------|-------------|--------------|------------|--------|
| BAYFIDAN | 1/16 (-6%)  | 14/16 (88%)  | 2/16 (12%) | - 6%   |
| TRIUMPH  |             | 15/15 (100%) |            | 0      |
| 87.A     | 3/14 (-21%) | 10/14        | 1/14 (7%)  | - 14%  |
| 87.B     | 1/16 (-6%)  | 15/16        |            | - 6%   |
| 87.C     | 4/11 (-36%) | 7/11         |            | - 36%  |
| 87.D     | 3/16 (-19%) | 13/16        |            | - 19%  |

## 9.1.3 Fréquence d'épis touchés (tableau III)

1 seul essai incomplet.

III : % DE REDUCTION DE LA FREQUENCE D'EPIS TOUCHES PAR SEPTORIA TRITICI

| N° | TILT | BAYFID | TRIUMP | 87.A  | 87.B | 87.C | 87.D | TEMOIN | SIGNI | PUIS |
|----|------|--------|--------|-------|------|------|------|--------|-------|------|
| 67 | -1 b | 16 a   | 3 b *  | 11 ab | 9 ab |      | 0 b  | 97 b   | HS    | 92   |

\* appliqué à T1 + 8 j

## 9.1.4 Surface d'épis touchés (tableau IV)

1 seul essai (incomplet).

IV : % DE REDUCTION DE LA SURFACE D'EPIS TOUCHES PAR SEPTORIA TRITICI

| N° | TILT  | BAYFID | TRIUMP | 87.A  | 87.B  | 87.C | 87.D  | TEMOIN | SIGNI | PUIS |
|----|-------|--------|--------|-------|-------|------|-------|--------|-------|------|
| 67 | 22 cd | 70 a   | 43 bc* | 55 ab | 37 bc |      | 17 cd | 9 d    | THS   | 99   |

\* appliqué à T1 + 8 j

## 9.2 Efficacité sur la fréquence d'épis touchés par la fusariose (Tableau V)

1 seul essai.

V : % DE REDUCTION DE LA FREQUENCE D'EPIS TOUCHES PAR LA FUSARIOSE

| N° | TILT | BAYFID | TRIUMP | 87.A | 87.B | 87.C | 87.D | TEMOIN | SIGNI | PUIS |
|----|------|--------|--------|------|------|------|------|--------|-------|------|
| 35 | 64 a | 89 a   | 66 a   | 61 a | 78 a | 47 a | 49 a | 5 b    | HS    |      |

Tous les produits sont équivalents, avec des niveaux d'efficacité de l'ordre de 50 à 90 %. Cette efficacité est due à la date tardive de réalisation du 2ème traitement (stade 10-5).

## 9.3 Efficacité rouille brune

## 9.3.1 Fréquence de feuilles touchées (Tableau VI)

2 essais incomplets.

VI : % DE REDUCTION DE LA FREQUENCE FEUILLES ATTEINTES PAR LA ROUILLE BRUNE

| N° | DATE  | ETAGE | TILT C | BAYFID | TRIUMPH | 87.A  | 87.B  | 87.C  | 87.D | TEMOIN | SIGN | PUIS |
|----|-------|-------|--------|--------|---------|-------|-------|-------|------|--------|------|------|
| 51 | T2+18 | F3    | 87 a   | 87 a   | 100 a   | -25 c | 50 ab |       |      | 8 bc   | THS  | 96   |
|    |       | F2    | 84 a   | 98 a   | 98 a    | 43 b  | 96 a  |       |      | 56 c   | THS  | 99   |
|    |       | F1    | 85 a   | 100 a  | 100 a   | 9 b   | 100 a |       |      | 33 b   | HS   | 92   |
| 77 | T2+22 | F2    | 66 a   | 73 a   | 85 a    | -8 b  | 77 a  | 58 a° | 94 a | 36 b   | HS   | 90   |
|    |       | F1    | 99 a   | 97 a   | 99 a    | 55 b  | 93 a  | 63 b* | 100a | 89 c   | THS  | 99   |

\* interaction Traitement x Bloc ° T1 uniquement

Tous les produits sont équivalents à la référence, à l'exception de 87.A, inférieur.

## 9.3.2 Nombre de pustules (Tableau VII)

1 essai.

VII : % DE REDUCTION DU NOMBRE DE PUSTULES DE ROUILLE BRUNE

| N° | DATE  | ETAGE | TILT C | BAYFID | TRIUMPH | 87.A   | 87.B   | 87.C  | 87.D  | TEMOIN | SIGN | PUIS |
|----|-------|-------|--------|--------|---------|--------|--------|-------|-------|--------|------|------|
| 35 | T2+28 | F2    | -31abc | -52 bc | 57 ab   | -104 c | - 6abc | 53 ab | 99 a  | 48 abc | THS  |      |
|    |       | F1    | 59 ab  | 66 ab  | 82 ab   | 39 b   | 72 ab  | 93 a  | 100 a | 42 c   | THS  |      |

Sur F2, tous les produits sont dans le même groupe que le témoin (traitement en curatif).

Sur F1, les produits sont tous supérieurs au témoin (traitement préventif sur cet étage).

## 9.4 Efficacité oïdium

## 9.4.1 Surface foliaire atteinte (Tableau VIII)

2 essais dont 1 complet.

VIII : % DE REDUCTION DE LA SURFACE FOLIAIRE ATTEINTE PAR L'OIDIUM

| N° | DATE  | ETAGE | TILT C | BAYFID | TRIUMPH | 87.A   | 87.B  | 87.C | 87.D | TEMOIN | SIGN | PUIS |
|----|-------|-------|--------|--------|---------|--------|-------|------|------|--------|------|------|
| 35 | T2+28 | F1    | 65 a   | 68 a   | 43 ab   | 62 a   | 32 ab | 77 a | 82 a | 6 b    | THS  |      |
| 86 | T2+22 | F2    | 67 a   | 76 a   | 46 a    | -2b *  | 37 a  | 89 a | 90 a | 16,7   | THS  | 99   |
|    |       | F1    | 85 a   | 86 a   | 79 a    | 5 a *  | 80 a  | 90 a | 91 a | 10,3 a | THS  | 99   |
|    |       | EPI   | 96 a   | 96 a   | 90 a    | 24 c * | 89 a  | 99 a | 97 a | 48,6 d | THS  | 99   |

\* interaction Traitement x bloc    = analyse sans le témoin    \* 1 seul traitement

Tous les produits sont équivalents à la référence.

## 9.4.2 Fréquence de feuilles touchées (Tableau IX)

2 essais incomplets.

IX : % DE REDUCTION DE LA FREQUENCE DE FEUILLES ATTEINTES PAR L'OIDIUM

| N° | DATE  | ETAGE | TILT C | BAYFID | TRIUMPH | 87.A   | 87.B  | 87.C | 87.D | TEMOIN | SIGN | PUIS |
|----|-------|-------|--------|--------|---------|--------|-------|------|------|--------|------|------|
| 51 | T2+18 | F3    | 75 a   | 75 a   | 75 a    | -375 b | 75 a  |      |      | 4 a    | HS   | 93   |
|    |       | F2    | 92 a   | 92 a   | 92 a    | -54 a  | 76 a  |      |      | 13 a   | S    | 76   |
| 67 | T2    | F3    | 78 a   | 94 a   | 89 a *  | 89 a   | 50 ab |      | 83 a | 18 b   | S    | 84   |

\* interaction Traitement x bloc    \* applique a T1 + 8 j

Tous les produits sont équivalents.

## 9.5 Surface verte ou nécrosée

## 9.5.1 Fréquence de feuilles nécrosées (tableau X)

2 essais n'ayant reçu qu'un seul traitement.

X : % DE REDUCTION DE LA FREQUENCE DE FEUILLES NECROSEES

| N° | DATE  | ETAGE | TILT C | BAYFID | TRIUMPH | 87.A  | 87.B   | 87.C | 87.D | TEMPOIN | SIGN | PUIS |
|----|-------|-------|--------|--------|---------|-------|--------|------|------|---------|------|------|
| 55 | T+22* | F2    | 20 a   | 23 a   | 13 abc  | 15 ab | 13 abc | -2 c | 22 a | 85 bc   | THS  | 97   |
|    |       | F1    | 73 a   | 61 a   | 49 a    | 54 a  | 43 a   | 6 b  | 54 a | 63 b    | THS  | 99   |
| 57 | T+22* | F1    | 53 a   | 43 ab  | 54 a    | 39 ab | 39 ab  | 14 c | 29 b | 70 d    | THS  | 99   |

\* 1 seul traitement le 09/06

87.C est inférieur à la référence dans les 3 notations, 87.D est inférieur à TILT C dans l'essai 57.

## 9.5.2 Surface foliaire nécrosée (Tableau XI)

2 essais n'ayant reçu qu'un seul traitement.

XI : % DE REDUCTION DE LA SURFACE FOLIAIRE NECROSEE

| N° | DATE  | ETAGE | TILT C | BAYFID | TRIUMPH | 87.A  | 87.B  | 87.C  | 87.D  | TEMPOIN | SIGN | PUIS |
|----|-------|-------|--------|--------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|------|------|
| 55 | T+22* | F2    | 43 a   | 30 a   | 32 a    | 33 a  | 32 a  | -2 b  | 31 a  | 30 b    | THS  | 99   |
|    |       | F1    | 80 a   | 73 a   | 63 a    | 61 a  | 58 a  | 0 b   | 62 a  | 18 b    | THS  | 99   |
| 57 | T+22* | F2    | 33 ab  | 39 a   | 35 ab   | 30 ab | 23 ab | 10 bc | 26 ab | 38 c    | HS   | 96   |
|    |       | F1    | 67 a   | 58 a   | 63 a    | 55 a  | 55 a  | 20 b  | 51 a  | 24 b    | THS  | 99   |

\* 1 seul traitement le 09/06

87.C est inférieur à la référence dans toutes les notations.

## 9.5.3 Indice de surface verte (Tableau XII)

3 essais incomplets.

XII : INDICE DE SURFACE VERTE

| N° | DATE  | ETAGE | TILT C | BAYFID | TRIUMPH | 87.A  | 87.B   | 87.C  | 87.D  | TEMPOIN | SIGN | PUIS |
|----|-------|-------|--------|--------|---------|-------|--------|-------|-------|---------|------|------|
| 51 | T2+18 | F3    | 355 a  | 258 ab | 202 bc  | 258ab | 226abc |       |       | 6,2 c   | HS   | 92   |
|    |       | F2    | 136 a  | 145 a  | 130 a   | 142 a | 121 a  |       |       | 34,5 b  | HS   | 91   |
| 79 | T2+?  | F2    | 113 ab | 117 a  | 108 b   |       | 113 ab | 109 b | 108 b | 82,7 c  | THS  | 99   |
| 86 | T2+22 | F1    | 109 a  | 108 a  | 109 a   | 105a* | 108 a  | 109 a | 109 a | 87,5 b  | HS   | 95   |
|    |       | F2    | 271 ab | 259 ab | 286 a   | 161c* | 270 ab | 168 c | 234ab | 21,9 d  | THS  | 99   |

\* 1 seul traitement    \* interaction traitement \* bloc

BAYFIDAN 3 D, 87.B, 87.D sont équivalents à la référence.  
TRIUMPH et C sont inférieurs à la référence respectivement 1 fois sur 4 et 1 fois sur 3.

## 9.6 Efficacité piétin-verse et verse

### 9.6.1 Fréquence de piétin-verse (Tableau XIII)

1 essai.

XIII : % DE REDUCTION DE LA FREQUENCE DE PIEDS TOUCHES PAR LE PIETIN VERSE

| N° | TILT | BAYFID | TRIUMP | 87.A | 87.B  | 87.C | 87.D | TEMPOIN | SIGNI | PUIS |
|----|------|--------|--------|------|-------|------|------|---------|-------|------|
| 39 | 22 a | 15 ab  | 16 ab  | 9 ab | 10 ab | 3 ab | 9 ab | 94 b    | S     | 78   |

Tous les produits sont équivalents à la référence.

### 9.6.2 Section nécrosée par le piétin-verse (Tableau XIV)

3 essais dont 1 complet.

XIV : % DE REDUCTION SUR LA SECTION NECROSEE PAR LE PIETIN VERSE

| N° | TILT  | BAYFID | TRIUMP | 87.A   | 87.B  | 87.C  | 87.D  | TEMPOIN | SIGNI | PUIS |
|----|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|---------|-------|------|
| 35 | 76 a  | 64 a   | 50 ab  | 25 ab  | 28 ab | 41 ab | 52 ab | 19,4 b  |       |      |
| 39 | 40 a  | 18 ab  | 17 ab  | 6 ab   | 15 ab | 7 ab  | 8 ab  | 65,5 b  | S     | 79   |
| 86 | -18ab | 9 a    | -33b   | -1ab * | -19ab | -8ab  | -12ab | 54 ab   | S     | 83   |

\* 1 seul traitement

Tous les produits sont équivalents à la référence.

### 9.6.3 Verse (tableau XV)

1 essai incomplet.

XV : % DE REDUCTION DE LA VERSE

| N° | TILT  | BAYFID | TRIUMP | 87.A   | 87.B  | 87.C  | 87.D | TEMPOIN | SIGNI | PUIS |
|----|-------|--------|--------|--------|-------|-------|------|---------|-------|------|
| 86 | -56ab | 31 a   | 79 a   | 27 a * | -56ab | -140b | 27 b | 12 a    | HS    | 94   |

\* 1 seul traitement

Tous les produits sont équivalents à la référence.

## 9.7 Effet sur le rendement et ses composantes.

## 9.7.1 Ecart de rendement (Tableau XVI)

12 essais dont 4 complets.

XVI : ECART DE RENDEMENT EN QX/HA ET EN

| N°  | TILT           | BAYFID           | TRIUMP           | 87.A             | 87.B            | 87.C             | 87.D             | TEMPOIN | SIGNI | PUIS |
|-----|----------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|---------|-------|------|
| 21  | 10,6<br>19 %   | 12,7 a<br>22 %   | 10,8 a<br>19 %   | 8,7 a<br>15 %    | 8,4 a<br>15 %   | 7,5 a<br>13 %    | 8,1 a<br>14 %    | 56,6 b  | THS   | 99   |
| 35  | 9,6ab<br>15 %  | 13,4a<br>21 %    | 11,2ab<br>18 %   | 8,4 ab<br>13 %   | 6,7 b<br>11 %   | 7,4 b<br>12 %    | 8 ab<br>13 %     | 62,6 c  | THS   | 99   |
| 39  | +26 a<br>58,3% | +27,3a<br>61,2 % | + 28a<br>62,8 %  | +17,6c<br>39,5 % | +24ab<br>53,8 % | +19,3b<br>43,3 % | +24ab<br>53,8 %  | 44,6d   | THS   | 99   |
| 51  | 6,1 a<br>7,9 % | 6,2 ab<br>8,1 %  | 5,1 ab<br>6,6 %  | 7,3 a<br>9,5 %   | 3,1 b<br>4 %    |                  |                  | 77 c    | THS   | 97   |
| 55* | 11,6a<br>28 %  | 4,7 a<br>11 %    | 4,2 a<br>10 %    | 12 a<br>29 %     | 7,2 a<br>17 %   | 0,2 a<br>0,5 %   | 11,3 a<br>27 %   | 41,5 a  |       |      |
| 57* | 7,5 a<br>15 %  | 9,9 a<br>19,8%   | 9,2 a<br>18,4 %  | 9,8 a<br>19,6 %  | 10 a<br>20 %    | 1 b<br>2 %       | 4,8 ab<br>9,6 %  | 49,9 b  | HS    | 95   |
| 67  | -6,1<br>-11,5  | -1,1ab<br>-2%    | 1,1a**<br>2 %    | 3,2 a<br>5,9 %   | -0,6ab<br>-1,1% |                  | 1,7a<br>3,3%     | 52,9ab  | S     | 84   |
| 76  | 1,5 b<br>2,5 % | 3,4 ab<br>5,8 %  | 4,1 ab<br>7,1 %  | 5,9 a<br>10,1 %  | 4,5 a<br>7,7 %  | 3,3 ab<br>5,6 %  | 0,5 c<br>1 %     | 58,2 c  | THS   | 99   |
| 77  | 12 ab<br>19 %  | 9,5 ab<br>15 %   | 14,5 a<br>23 %   | 6,3 b<br>10 %    | 11,9 ab<br>19 % | 7,3 b*<br>11,6 % | 9,9 ab<br>15,7 % | 62,9 c  | THS   | 99   |
| 79  | +4,9a<br>9,1 % | +8,4 a<br>15,6 % | +5,8 a<br>10,7 % |                  | +4,2ab<br>7,8 % | +4,5ab<br>8,3 %  | +7 a<br>13 %     | 54 b    | HS    | 88   |
| 86  | 11,2a<br>22,6  | +13,9a<br>28 %   | +14,1a<br>28,4 % | +3,6c*<br>7,3 %  | +10,9a<br>22 %  | +7,4 b<br>14,9 % | +12,5a<br>25,2 % | 49,6 d  | THS   | 99   |
| 87  | 6,3 a<br>12 %  | 3,1abc<br>5,9 %  | +5,5ab<br>10,5 % |                  | 3,3abc<br>6,3 % | 0,5bc<br>0,9 %   | 5,6 ab<br>10,7 % | 52,5 c  | HS    | 88   |

\* 1 seul traitement

\*\* appliqué à T1 + 8 j

## CLASSEMENT PAR RAPPORT A LA REFERENCE

| PRODUIT  | INFERIEUR  | EQUIVALENT   | SUPERIEUR | ECARTS |
|----------|------------|--------------|-----------|--------|
| BAYFIDAN |            | 12/12 (100%) |           | 0      |
| TRIUMPH  |            | 11/11 (100%) |           | 0      |
| 87.A     | 1/9 (-11%) | 6/9 (67%)    | 2/9 (22%) | 11%    |
| 87.B     | 1/12 (-8%) | 10/12 (83%)  | 1/12 (8%) | 0      |
| 87.C     | 4/9 (-44%) | 5/9 (66%)    |           | - 44%  |
| 87.D     | 1/11 (-9%) | 9/11 (82%)   | 1/11 (9%) | 0      |

# EXPERIMENTATION SEPTORIOSES 1987

## 9.7.2 Poids de 1000 grains (Tableau XVII)

3 essais dont 1 complet.

XVII : AUGMENTATION DU POIDS DE 1000 GRAINS EN GRAMME

| N° | TILT  | BAYFID | TRIUMP | 87.A   | 87.B   | 87.C   | 87.D   | TEMOIN | SIGNI | PUIS |
|----|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|------|
| 39 | 8,3ab | 9,3 a  | 9,4 a  | 6 c    | 8,9 a  | 6,9 c  | 7,9 ab | 30,8d  | THS   | 99   |
| 86 | 1,8 a | 1,6 ab | 4,4 a  | 0,9ab° | 3,7 ab | 2,5 ab | 2,9 ab | 31,5 b | S     | 85   |
| 87 | 2,1 a | 3 a    | 2,6 ab |        | 3,1 a  | 0,6 bc | 1,7abc | 46,4 c | HS    | 94   |

\* 1 seul traitement

87.C est inférieur à la référence TILT C dans 2 essais sur 3.

## 9.7.3 Poids spécifique (Tableau XVIII)

1 seul essai n'ayant reçu qu'un seul traitement.

XVIII : AUGMENTATION DU POIDS SPECIFIQUE EN KG

| N°  | TILT  | BAYFID | TRIUMP | 87.A  | 87.B  | 87.C   | 87.D | TEMOIN | SIGNI | PUIS |
|-----|-------|--------|--------|-------|-------|--------|------|--------|-------|------|
| 57* | 0,2 a | 1 a    | 1 a    | 0,9 a | 0,9 a | -0,7 b | 0 ab | 63,9 a | S     | 86   |

\* un seul traitement le 09/06

Tous les produits sont équivalents à la référence, à l'exception de 87.C qui est inférieur.

## 10. REGROUPEMENT DES ESSAIS

### 10.1 Intensité d'attaque de Septoria tritici (Tableau XIX)

#### 10.1.1 Sur F1

4 essais exploitables pour une notation à T2 + (20 a 28 j).  
2 valeurs estimées (données absentes).  
L'effet essai est très hautement significatif.

XIX : % DE REDUCTION DE LA SURFACE FOLIAIRE TOUCHEE PAR SEPTORIA TRITICI  
R E G R O U P E M E N T

| N°           | DATE  | ETAGE | TILT C | BAYFID | TRIUMPH | 87.A  | 87.B  | 87.C  | 87.D  | TEMOIN | SIGN | PUIS |
|--------------|-------|-------|--------|--------|---------|-------|-------|-------|-------|--------|------|------|
| 39           | T2+20 | F1    | 94 a   | 94 a   | 95 a    | 69 c  | 91 a  | 77 b  | 88 a  | 28,2 d | THS  | 99   |
| 77           | T2+22 | F1    | 71 a   | 64 a   | 69 a    | 47 ab | 43 ab | 39 *  | 64 a  | 7 b    | S    | 85   |
| 35           | T2+28 | F1    | 70 a   | 90 a   | 80 a    | 73 a  | 78 a  | 74 a  | 85 a  | 26 b   | THS  |      |
| 87           | T2+28 | F1    | 60 a   | 64 a   | 65 a    | 44 *  | 74 a  | 9 b   | 51 a  | 11 b   | THS  | 99   |
| MOYENNE F1 * |       |       | 74 ab  | 78 a   | 77 a    | 58 ab | 72 ab | 50 b  | 72 ab | 18 c   | THS  | 99   |
| 39           | T2+20 | F2    | 86 a   | 85 a   | 80 ab   | 63 c  | 78 ab | 58 c  | 72 b  | 88,9 d | THS  | 99   |
| 87           | T2+28 | F2    | 76 ab  | 74 ab  | 75 ab   | 75 *  | 91 a  | 69 b  | 84 ab | 33 c   | THS  | 99   |
| 35           | T2+28 | F2    | 57 ab  | 81 a   | 71 ab   | 80 a  | 74 a  | 37 ab | 65 ab | 55 c   | THS  |      |
| 86           | T2+22 | F2    | 80 abc | 91 ab  | 96 a    | 40    | 94 a  | 48 bc | 88 ab | 42     | HS   | 94   |
| 77           | T2+22 | F2    | 74 a   | 37 bc  | 75 a    | 77 a  | 72 a  | 45 *  | 62 ab | 64 d   | THS  | 99   |
| 76           | T2+27 | F2    | 49 bc  | 82 a   | 55 bc   | 65 ab | 43bcd | 38 cd | 22 d  | 30 e   | THS  | 99   |
| MOYENNE F2 * |       |       | 70 ab  | 75 a   | 75 a    | 67 ab | 75 a  | 49 b  | 66 ab | 52 c   | THS  | 99   |

\* interaction traitement-essai \* estimation de Yates \* effet essai significatif

Tous les produits sont équivalents à la référence (87.C a le niveau le plus bas).

#### 10.1.2 Sur F2

5 essais exploitables, 2 valeurs estimées.

L'effet lieu est très hautement significatif.

Tous les produits sont équivalents à la référence (87.C a le niveau le plus bas).

#### 10.2 Rendements (Tableau XX)

6 essais, 2 valeurs estimées.

Interaction traitement-essais et effet essais significatifs.

XX : ECART DE RENDEMENT EN QX/HA ET EN %  
R E G R O U P E M E N T

| N°    | TILT C | BAYFID | TRIUMPH | 87.A   | 87.B    | 87.C   | 87.D   | TEMOIN | SIGNI | PUIS |
|-------|--------|--------|---------|--------|---------|--------|--------|--------|-------|------|
| 21    | 10,6 a | 12,7 a | 10,8 a  | 8,7 a  | 8,4 a   | 7,5 a  | 8,1 a  | 56,6 b | THS   | 99   |
| 35    | 9,6ab  | 13,4a  | 11,2ab  | 8,4 ab | 6,7 b   | 7,4 b  | 8 ab   | 62,6 c | THS   | 99   |
| 39    | 26 a   | 27,3 a | 28 a    | 17,6 c | 24 ab   | 19,3 b | 24 ab  | 44,6d  | THS   | 99   |
| 76    | 1,5 bc | 3,4 ab | 4,1 ab  | 5,9 a  | 4,5 a   | 3,3 ab | 0,5 c  | 58,2 c | THS   | 99   |
| 77    | 12 ab  | 9,5 ab | 14,5 a  | 6,3 b  | 11,9 ab | 8 *    | 9,9 ab | 62,9 c | THS   | 99   |
| 86    | 11,2 a | 13,9 a | 14,1 a  | 9,5 *  | 10,9 a  | 7,4 b  | 12,5 a | 49,6 d | THS   | 99   |
| MOY * | 11,8 a | 13,4 a | 13,8 a  | 9,4 a  | 11,1 a  | 8,8 a  | 10,5 a | 55,8 b | THS   | 99   |

\* interaction traitement-essai \* estimation de Yates \* effet essai significatif

Tous les produits sont équivalents à la référence (87.C a le niveau le plus bas).

## 11 CONCLUSION

BAYFIDAN 3 D, TRIUMPH, 87.B : équivalents à la référence sur Septoria tritici (rouille brune et oïdium).

## EXPERIMENTATION SEPTORIOSES 1987

87.A : légèrement inférieur à la référence sur S. tritici (inférieur sur rouille brune, équivalent sur oïdium).  
87.C : Souvent inférieur à la référence sur S. tritici (équivalent sur rouille brune et oïdium).  
87.D : Légèrement inférieur à la référence sur S. tritici (équivalent sur rouille brune et oïdium).

## 12 PROPOSITIONS

BAYFIDAN 3 D : Produit autorisé à la vente. Avis favorable  
TRIUMPH : Produit autorisé à la vente. Avis favorable  
87.A : résultats à confirmer  
87.B : bons résultats à confirmer  
87.C : résultats médiocres. Produit semblant présenter peu d'intérêt sur septorioses.  
87.D : bons résultats à confirmer.

SEPTORIOSE

EN

CONTAMINATION

ARTIFICIELLE

## C) EXPERIMENTATION REALISEE EN CONTAMINATION ARTIFICIELLE

## 1. BUT DE L'EXPERIMENTATION

Connaître les propriétés préventives et curatives de différentes matières actives contre *Septoria nodorum*.

## 2. PRODUITS EXPERIMENTES

| : N° :<br>:ORDRE : | MATIERES ACTIVES |            | SPECIALITES COMMERCIALES |         |            |           |
|--------------------|------------------|------------|--------------------------|---------|------------|-----------|
|                    | NOMS             | : DOSE/HA: | NOMS                     | FIRMES  | : TENEUR : | DOSE/HA:  |
| : 1 :              | Chlorothalonil   | : 1100 :   | DACONIL 500              |         | : 526 :    | : 2,2 l : |
| : :                | :                | : :        | SIPCAM                   |         | : :        | : :       |
| : 2 :              | Anilazine        | : 1920 :   | DYRENE                   |         | : 480 :    | : 4 l :   |
| : :                | :                | : :        |                          | BAYER   | : :        | : :       |
| : 3 :              | Flusilazole      | : 200 :    | OLYMP 10 EC              |         | : 100 :    | : 2 l :   |
| : :                | :                | : :        |                          | DU PONT | : :        | : :       |
| : 4 :              |                  | : :        | CSEP2.86.A               |         | : :        | : 2 l :   |
| : :                | :                | : :        |                          |         | : :        | : :       |
| : 5 :              | Flutriafol       | : 125 :    | IMPACT                   |         | : 125 :    | : 1 l :   |
| : :                | :                | : :        |                          | SOPRA   | : :        | : :       |

TABLEAU 1

## 3. NOMENCLATURE DES ESSAIS

| : Référence : | Région   | : Localité (département) : | Exploitant : |
|---------------|----------|----------------------------|--------------|
| : 03 :        | AUVERGNE | : MONTOLDRE (03) :         | CEMAGREF :   |

TABLEAU 2

## 4. REALISATION DES ESSAIS

## 4.1 Conditions culturales

| : REF : | VARIETE  | : TYPE DE SOL :    | PRECEDENT  | : SEMIS :       | RECOLTE : |
|---------|----------|--------------------|------------|-----------------|-----------|
| :       | :        | :                  | 85 puis 84 | : Dose Date :   | :         |
| : 03 :  | Festival | : Sablo-limoneux : | Maïs Orge  | : 200 : 27/10 : | 31/07 :   |

TABLEAU 3

## 4.2 Conditions de réalisation de la contamination

| : REF : | CONTAMINATION : | APPORT : | SPORES/ML :              | CONDITIONS CLIMATIQUES : |
|---------|-----------------|----------|--------------------------|--------------------------|
| :       | Date :          | Stade :  | D'EAU : (prévu/réalisé): | :                        |
| : 03 :  | 25/05 :         | 10.5 :   | :                        | : calme, température :   |
| :       | :               | :        | :                        | : douce :                |

TABLEAU 4

## 4.3 Conditions de réalisation des traitements

| : REF : | TRAITEMENTS : | CONDITIONS : | APPAREIL :     | Qté d'eau : | DIMENSIONS :               |
|---------|---------------|--------------|----------------|-------------|----------------------------|
| :       | Date :        | Stade :      | CLIMATIQUES :  | PRESSION :  | en l / ha : PARCELLAIRES : |
| : 03 :  | 11/5 :        | 9 :          | Beau, 20° :    | Pulprex :   | :                          |
| :       | 18/5 :        | 10.1 :       | Vent, 13° :    | :           | : 3 x 12 :                 |
| :       | 22/5 :        | 10.2 :       | Pluie, 13° :   | 3 kg :      | 300 :                      |
| :       | 26/5 :        | 10.5 :       | Orage, 23° :   | :           | : 36 m2 :                  |
| :       | 29/5 :        | 10.5.1 :     | Nuageux, 14° : | :           | :                          |
| :       | 01/6 :        | 10.5.2 :     | Nuageux, 16° : | :           | :                          |

TABLEAU 5

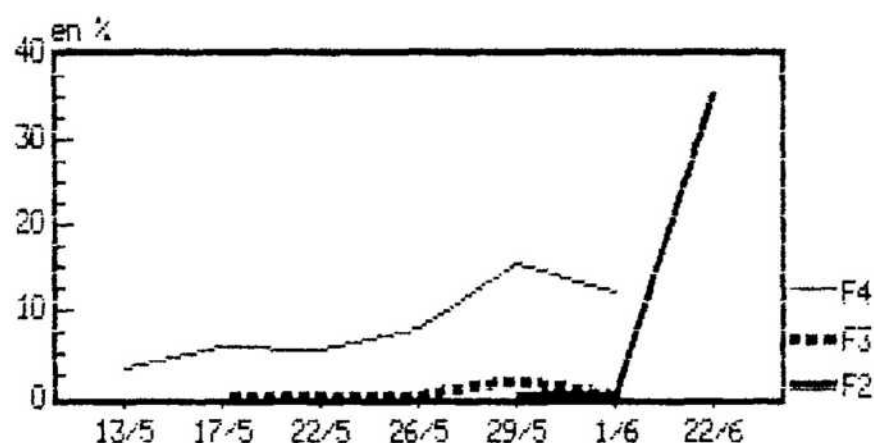
## 5. CONDITIONS CLIMATIQUES ET REALISATION DES ESSAIS

## 5.1 Conditions climatiques

L'orage du 26/5 a conduit les expérimentateurs à réaliser une nouvelle intervention sur les parcelles DACONIL et DYRENE (produits de contact) dès le lendemain matin.

## 5.2 Evolution des maladies

EVOLUTION DE L'INTENSITE D'ATTAQUE  
DE SEPTORIA NODORUM DANS LE TEMOIN  
NON CONTAMINE



## 6. METHODES DE CALCUL DES VARIABLES

- \* Les % de réduction ( ou % d'efficacité ) sont exprimés par rapport au témoin et sont calculés de la manière suivante:  
(valeur mesurée dans la parcelle témoin - valeur mesurée dans la parcelle traitée) / valeur mesurée dans la parcelle témoin.
- \* L'augmentation du poids de 1000 grains est calculée par :  
Poids de 1000 grains du traité - poids de 1000 grains du témoin.
- \* Les écarts de rendement sont calculés :  
En qx/ha : rendement traité - rendement témoin.  
En % : (rendement traité - rendement témoin) / rendement témoin.

## 7. INTITULE DES VARIABLES ANALYSEES

- \* % de réduction de la surface foliaire touchée par *Septoria nodorum*.
- \* % de réduction de la fréquence de feuilles touchées par *Septoria nodorum*.
- \* % de réduction de la fréquence d'épis touchés par *Septoria nodorum*.
- \* % de réduction de la surface d'épis touchés par *Septoria nodorum*.
- \* écart de rendement exprimé en qx/ha et en % du témoin.
- \* augmentation du poids de 1000 grains en grammes.

## 8) RESULTATS ET DISCUSSION

## 8.1 Fréquence de feuilles attaquées (tableau I)

I : % DE REDUCTION DE LA FREQUENCE DE FEUILLES ATTEINTES PAR SEPTORIA NODORUM

| N°                 | REGROUPEMENT | ETAGE | DACONIL | DYRENE | OLYMP | 86.A  | IMPACT | TEMOIN | SIGN | PUIS |
|--------------------|--------------|-------|---------|--------|-------|-------|--------|--------|------|------|
| 03<br>C<br>+<br>28 | TOUTE DATE   | F1    | 39 ab   | 54 ab  | 31 ab | 20 ab | 71 a   | 66 b   | S    | 77   |
|                    |              | F2    | 14 ab   | 13 ab  | 12 ab | 3 ab  | 24 a   | 81 b   | S    | 73   |
|                    | PREVENTIF    | F1    | 43 a    | 74 a   | 30 a  | - 8 a | 72 a   | 70,9 a | S    | 66   |
|                    | CURATIF      | F2    | 6 b     | 7 b    | 10 b  | 12 b  | 37 a   | 79 b   | S    | 72   |

En préventif, tous les produits ont le même comportement.  
En curatif, seul IMPACT est différent du témoin.

## 8.2 Surface foliaire attaquée (tableau II)

II : % DE REDUCTION DE LA SURFACE FOLIAIRE ATTEINTE PAR SEPTORIA NODORUM

| N°                 | REGROUPEMENT | ETAGE | DACONIL | DYRENE | OLYMP | 86.A  | IMPACT | TEMOIN | SIGN | PUIS |
|--------------------|--------------|-------|---------|--------|-------|-------|--------|--------|------|------|
| 03<br>C<br>+<br>28 | TOUTE DATE   | F1    | 51 a    | 70 a   | 43 a  | 46 a  | 71 a   | 18,5 b | HS   | 92   |
|                    |              | F2    | 53 a    | 48 a   | 31 a  | 41 a  | 46 a   | 54 b   | THS  | 97   |
|                    |              | EPI   | 39 ab   | 41 ab  | 21 ab | 25 ab | 44 a   | 15 b   | S    | 76   |
|                    | PREVENTIF    | F2    | 63 a    | 56 a   | 42 a  | 31 a  | 35 a   | 58 b   | HS   | 90   |
|                    |              | F1    | 62 a    | 83 a   | 52 a  | 26 ab | 73 a   | 21,5 b | HS   | 84   |
|                    | CURATIF      | F2    | 41 ab   | 39 ab  | 19 ab | 53 a  | 58 a   | 50,6 b | HS   | 81   |

En préventif, tous les produits ont le même comportement.  
En curatif, seuls 86.A et IMPACT sont différents du témoin.

## 8.3 Fréquence d'épis touchés (tableau III)

III : FREQUENCE D'EPIS TOUCHES PAR SEPTORIA NODORUM

| N° | REGROUPEMENT            | ETAGE | C - 14 | C - 7  | C - 2  | C + 1  | C + 3  | C + 7 | SIGN | PUIS |
|----|-------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|------|------|
| 03 | DATE TRAITt<br>a C + 28 | EPI   | 60,6 b | 57,1 b | 56,1 b | 37,3 a | 58,9 b | 48 ab | HS   | 90   |

Le traitement réalisé à C+1 semble le plus efficace.

## 8.4 Ecart de rendement (tableau IV)

IV : ECART DE RENDEMENT EN QX/HA ET EN %

| N° | REGROUPEMENT | DACONIL       | DYRENE         | OLYMP          | 86.A           | IMPACT         | TEMOIN | SIGNIF | PUIS |
|----|--------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|--------|------|
| 03 | TOUTE DATE   | 3,5 bc<br>7 % | 7,9 ab<br>15 % | 6,9 ab<br>13 % | 11,4 a<br>22 % | 12,3 a<br>24 % | 52,1 c | THS    | 95   |
|    | CURATIF      | 4,6 b<br>9 %  | 12,1 a<br>25 % | 8,8 a<br>17 %  | 12,1 a<br>25 % | 13,4 a<br>26 % | 51,4   | HS     | 93   |

TOUTES DATES : IMPACT et 86.A enregistrent les plus forts écarts de rendement. Ils se montrent supérieurs à DACONIL.

EN CURATIF : Tous les produits sont supérieurs à DACONIL.

## 8.5 Poids de 1000 grains (tableau V)

V : AUGMENTATION DU POIDS DE 1000 GRAINS

| N° | REGROUPEMENT | DACONIL | DYRENE | OLYMP  | 86.A   | IMPACT | TEMOIN | SIGNIF | PUIS |
|----|--------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
| 03 | TOUTES DATES | 2,3 ab  | 2,3 ab | 2,6 ab | 1,9 ab | 3,1 a  | 37,1 b | S      | 76   |
|    | CURATIF      | 2,1 ab  | 3,3 ab | 1,9 ab | 1,8 ab | 4,1 a  | 37,4 b | S      | 67   |

TOUTES DATES ET EN CURATIF : Seuls DACONIL et IMPACT sont supérieurs au témoin.

## 9. CONCLUSION

L'unique essai réalisé permet difficilement de tirer des conclusions, d'autant plus que les notations sont rarement significatives.

Plusieurs essais sont nécessaires pour tirer parti de ce type d'expérimentation.

## 10. PROPOSITION

Le rapporteur de l'essai 03 propose de modifier les dates de notations comme suit:

- C + 30 : notations des F1 et F2
- C + 45 : notations des épis.

FUSARIOSES

DES

EPIS

## A) ACTIONS MENEES AU TITRE DES AVERTISSEMENTS AGRICOLES

## 1) REPARTITION ET EVOLUTION DE LA MALADIE

## -ALSACE

Attaques très fréquentes et graves sur épis (F. roseum).

## -AUVERGNE

Attaques très limitées.

## -BOURGOGNE

1ers symptômes le 20/06, généralisation le 30/06 avec parfois symptômes sur feuilles et épis.

## -CENTRE

F. roseum est le parasite le plus fréquent. Les attaques les plus importantes ont lieu dans les parcelles irriguées.

## -CHAMPAGNE-ARDENNE

Symptômes très fréquents à partir de début Juillet. Il est difficile de faire la part des symptômes dûs à la fusariose, au défaut de fertilité ou à d'autres causes.

F. nivale semble plus fréquent que F. roseum.

## -FRANCHE-COMTE

Développement exceptionnel fin juin. Il s'agit de F. roseum dans 90% des cas.

## -ILE DE FRANCE

Explosion de la maladie fin juin.

## -LANGUEDOC-ROUSSILLON

Quelques attaques sur blé dur.

## -LIMOUSIN

Maladie absente.

## -LORRAINE

F. roseum est très important à partir de fin juin. 25% de la surface des épis est touchée le 15/07.

## -MIDI-PYRENEES

Attaque très faible.

## -NORD-PAS-DE-CALAIS

F. roseum est moins fréquent que F. nivale. Peu de symptômes sur épis mais de nombreux grains sont touchés à la récolte.

## -HAUTE-NORMANDIE

50% des parcelles sont touchées.

## -PICARDIE

Maladie fréquente et grave.

## FUSARIOSE DES EPIS 1987

### 2°) IMPORTANCE DE LA MALADIE PAR RAPPORT AUX ANNEES PRECEDENTES

- ALSACE : maladie plus grave.
- BOURGOGNE : maladie plus grave.
- CHAMPAGNE-ARDENNE : maladie plus grave.
- FRANCHE-COMTE : maladie plus grave.
- ILE DE FRANCE : maladie plus grave.
- LORRAINE : maladie plus grave.
- MIDI-PYRENEES : attaque moyenne.
- PICARDIE : très forte pression, la plus forte de ces 5 dernières années.
- RHONE-ALPES : maladie plus fréquente en 1987 (parfois 50 % des épis sont touchés).

### 3°) INCIDENCE SUR LE RENDEMENT

- ALSACE : Difficile à chiffrer, mais action sur le poids de 1000 grains.
- BOURGOGNE : Sérieuse, mais difficile à chiffrer.
- CENTRE : Chute de rendement estimée à 50 % avec pertes sérieuses sur la qualité.
- CHAMPAGNE-ARDENNE : Responsable en grande partie des mauvais rendements de l'année.
- FRANCHE COMTE : Moins grave que les symptômes ne le laissent prévoir.
- LORRAINE : Difficile à chiffrer, mais action importante.
- PICARDIE : Inconnue (absence de parcelles témoins).

### 4°) CONSEILS DONNES DANS LES AVERTISSEMENTS AGRICOLES

- CENTRE  
Rappel des conditions d'efficacité des traitements: 3 jours avant à 1 jour après la pluie contaminatrice.
- CHAMPAGNE-ARDENNE  
Néant.
- ILE DE FRANCE  
Néant.
- LANGUEDOC-ROUSSILLON  
Choisir un fongicide efficace sur fusariose en cas de traitement épiaison visant la rouille brune.
- LORRAINE  
Pas de traitement spécifique.

### 5°) PROBLEMES DE DIAGNOSTIC RENCONTRES AU CHAMP

- CHAMPAGNE-ARDENNE  
Difficulté d'identifier à l'oeil nu un symptôme sur épi.  
Apparition de symptômes de type septoriose sur feuilles et gaine début juillet se révélant être ... Fusarium nivale !!!.

-NORD-PAS-DE-CALAIS

--> "Black schaff" fréquent sur variété FIDEL, sur épi et sur tige.  
 --> Coloration brun-roux à cuivre avec petites taches noire sur la moitié des F1 et F2 (variétés FIDEL et DECLIC). Ces symptômes se manifestent par foyers de 2 à 3 m de diamètre.

==> Y-a-t-il une liaison entre "Black schaff", décoloration du feuillage et fusariose ?

6°) ETUDES PARTICULIERES

-FRANCHE COMTE : La résolution du problème "Fusarioses des épis" passera par la mise au point d'un système de prévision des risques d'attaques.

-PICARDIE : Cette région envisage la mise en place d'essais en contamination artificielle en 1988.

7°) CONCLUSION

*En l'absence de données biologiques concernant ce champignon, il est impossible de conseiller un traitement visant la fusariose des épis. Il est fort probable que, même en disposant d'un système de suivi du risque "fusariose" au jour le jour, juin 87 et sa forte pluviométrie n'auraient pas permis de positionner efficacement un traitement.*

*La fusariose des épis reste donc une maladie non contrôlable par l'agriculteur, sauf cas particuliers, comme l'irrigation par exemple.*

**RHYNCHOSPORIOSE**

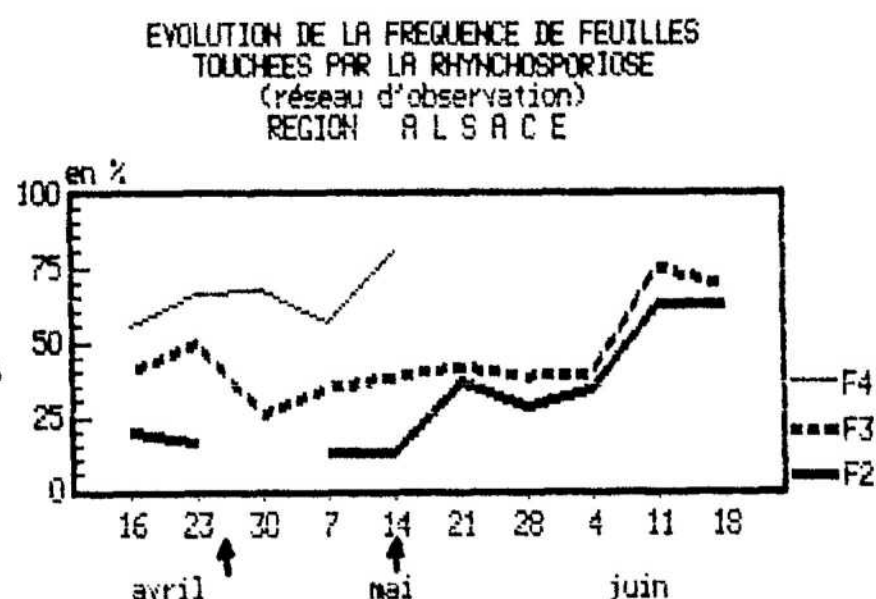
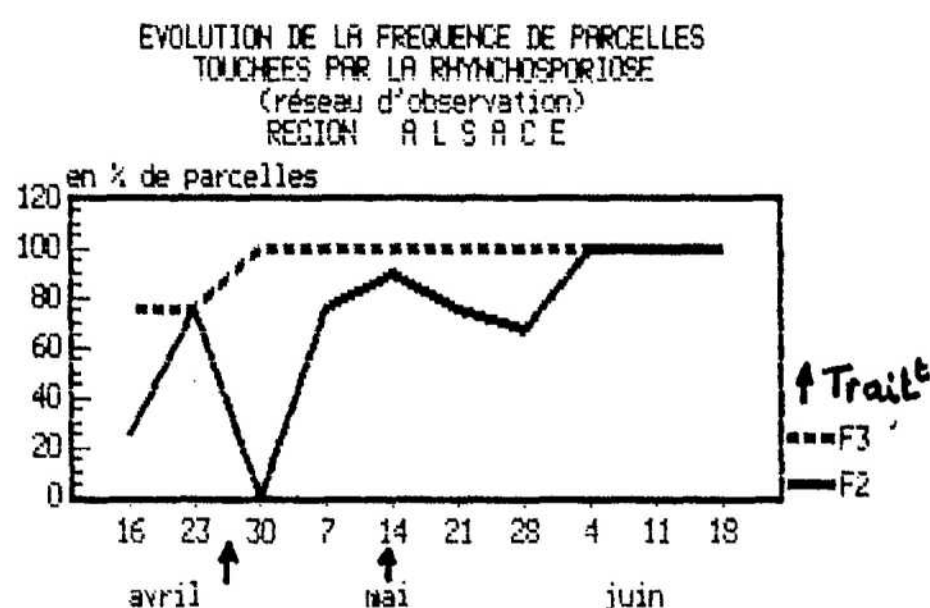
**DE L'ORGE**

# A) ACTIONS MENEES AU TITRE DES AVERTISSEMENTS AGRICOLES

## 1) REPARTITION ET EVOLUTION DE LA MALADIE

### -ALSACE

Attaques graves et généralisées. Progression régulière depuis mi-avril.



### -AUVERGNE

Attaques peu importantes, limitées à l'Allier.

Apparition mi-avril, progression après le 25/04, stagnation à l'épiaison.

### -BOURGOGNE

Démarrage début avril sur F4 et F3. La maladie est stoppée en mai et reprend en juin.

### -CENTRE

Faible présence en sortie d'hiver; maladie bloquée par la sécheresse d'avril. Quelques attaques tardives sur oreillettes sont signalées.

### -CHAMPAGNE-ARDENNE

Mi-avril: 1ers symptômes sur feuilles basses.

Mi-mai: la maladie est fréquente dans les terres colorées.

### -ILE DE FRANCE

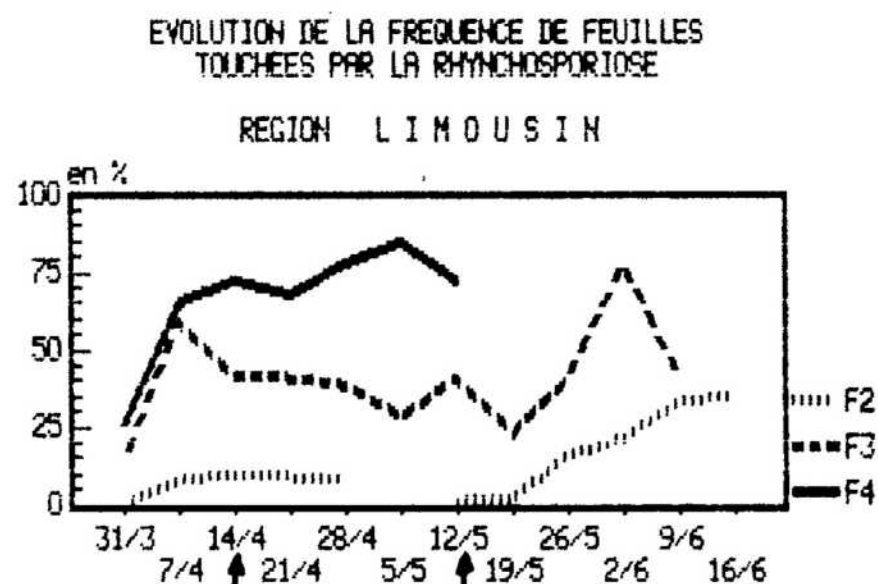
Rares foyers à la base des plantes mi-avril, sans évolution ultérieure.

### -FRANCHE-COMTE

Apparition fin mars dans les situations précoces. Forte évolution à partir du 9 avril, passage sur F2 fin avril (parcelles précoces) ou fin mai (parcelles tardives).

-LIMOUSIN

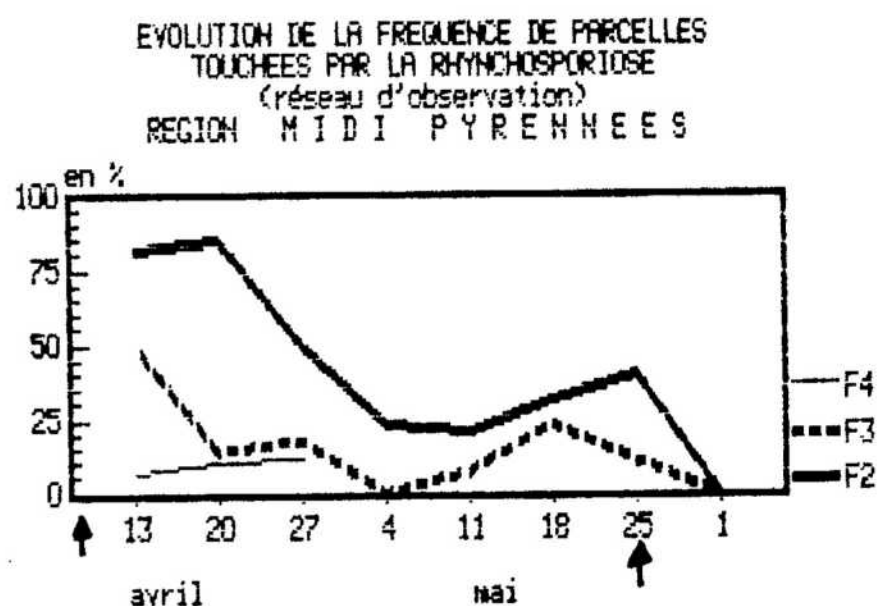
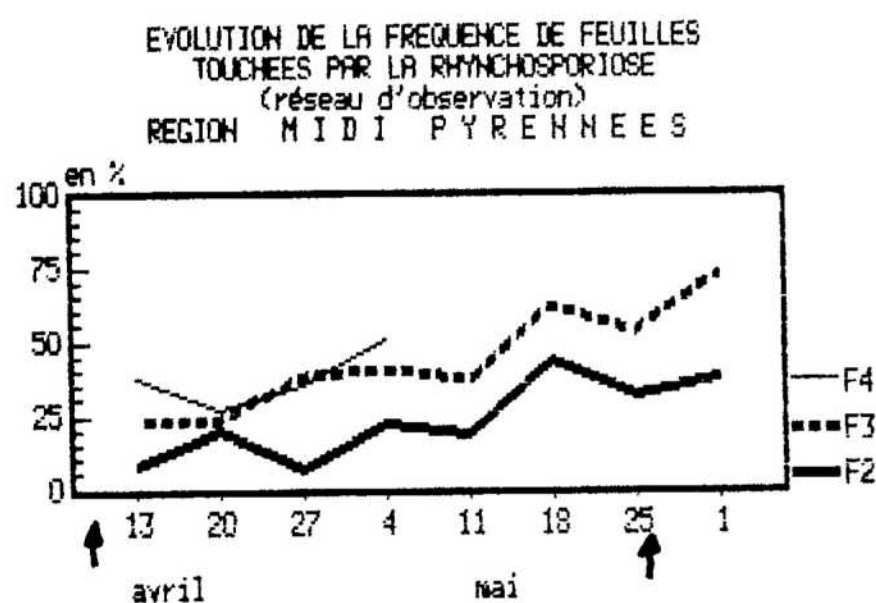
Forte évolution début avril (60 % des F3 touchées au stade 5). Par la suite, progression régulière avec passage sur feuilles supérieures et épis.



-LORRAINE

Maladie stoppée par la sécheresse d'avril (feuilles supérieures indemnes jusque fin mai). Passage sur les oreillettes des F1 et F2 début juin.

-MIDI-PYRENEES



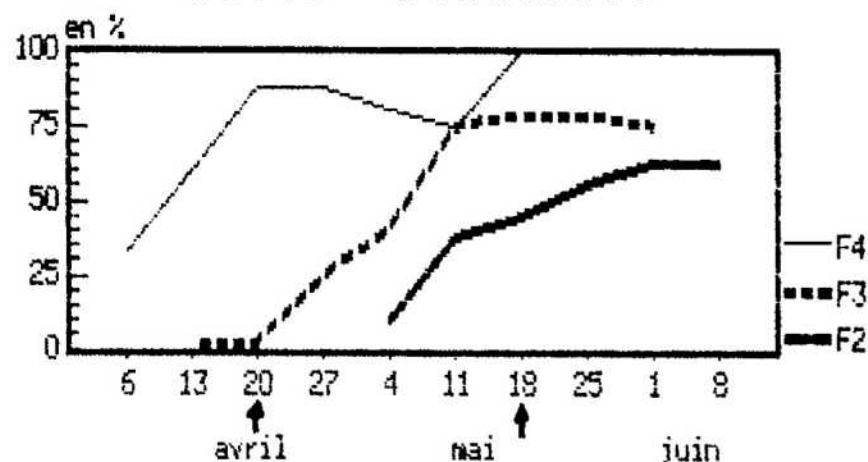
-NORD-PAS-DE-CALAIS

Maladie non dominante, attaques très moyennes sur F3 et F4 fin avril (stade 6).

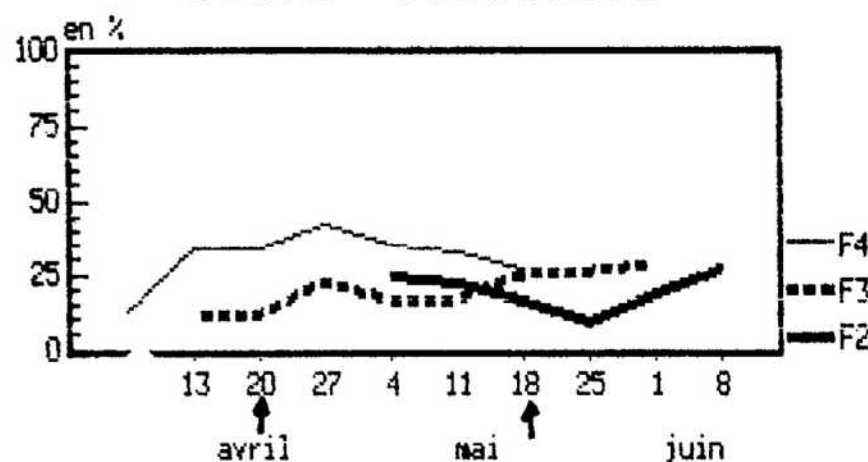
# -HAUTE-NORMANDIE

Maladie présente dès la reprise de végétation. Présence sur F4 mi-avril, sur F3 fin avril, sur F2 mi-mai. La maladie est surtout présente en Seine-Maritime.

EVOLUTION DE LA FREQUENCE DE PARCELLES  
TOUCHEES PAR LA RHYNCHOSPORIOSE  
(réseau d'observation)  
HAUTE - NORMANDIE



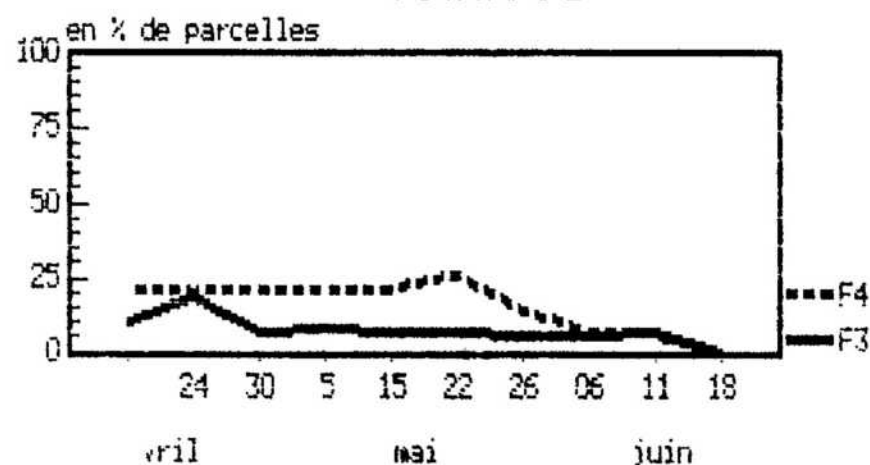
EVOLUTION DE LA FREQUENCE DE FEUILLES  
TOUCHEES PAR LA RHYNCHOSPORIOSE  
(réseau d'observation)  
HAUTE - NORMANDIE



# -PICARDIE

Apparition début avril. Présente sur F3 le 15 avril, la maladie a peu touché les étages supérieurs.

EVOLUTION DE LA FREQUENCE DE PARCELLES  
TOUCHEES PAR LA RHYNCHOSPORIOSE  
(réseau d'observation)  
REGION P I C A R D I E



# -POITOU-CHARENTES

Maladie limitée aux F4 définitives, sauf sur la variété SONJA en limon.

# -RHONE-ALPES

Répartition très irrégulière, avec rares passages de la maladie sur les épis.

2°) IMPORTANCE DE LA MALADIE PAR RAPPORT AUX ANNEES PRECEDENTES

|                       |                                                   |
|-----------------------|---------------------------------------------------|
| -ALSACE               | : Plus grave qu'en 1986.                          |
| -AUVERGNE             | : moindre.                                        |
| -CENTRE               | : Nettement moindre.                              |
| -CHAMPAGNE-ARDENNE    | : Stable.                                         |
| -FRANCHE-COMTE        | : Moyenne.                                        |
| -ILE DE FRANCE        | : Moins grave.                                    |
| -LANGUEDOC-ROUSSILLON | : Stable.                                         |
| -LORRAINE             | : Plus faible.                                    |
| -MIDI-PYRENEES        | : Moyenne.                                        |
| -HAUTE-NORMANDIE      | : Gravité moindre.                                |
| -PICARDIE             | : Moins grave.                                    |
| -RHONE ALPES          | : Moins grave, remplacée par l'helminthosporiose. |

3°) INCIDENCE SUR LE RENDEMENT

|                    |                              |
|--------------------|------------------------------|
| -CENTRE            | : Négligeable.               |
| -CHAMPAGNE-ARDENNE | : 4 à 6 qx (essai).          |
| -FRANCHE-COMTE     | : 9 qx (essai).              |
| -LIMOUSIN          | : 10 qx en forte attaque.    |
| -LORRAINE          | : 4 à 6 qx en forte attaque. |
| -PICARDIE          | : faible.                    |
| -RHONE ALPES       | : Limitée.                   |

4°) CONSEILS DONNES DANS LES AVERTISSEMENTS AGRICOLES

- ALSACE  
2 traitements: stade 6 et renouvellement à la sortie des barbes.
- AUVERGNE  
16/04: Intervenir dès que la maladie est sur F3 au stade 5-6.  
28/04: Intervenir d'urgence.  
15/05: Si un 1er traitement a été réalisé, une 2ème intervention ne se justifie que rarement au stade 10.1.
- BOURGOGNE  
Traitement au stade 6 si la maladie est bien installée à la base des plantes.
- CENTRE  
Traitement en fonction d'H. teres.
- CHAMPAGNE-ARDENNE  
27/04: 1er traitement en cas de symptômes sur F3.  
Renouvellement à la sortie des barbes.
- FRANCHE-COMTE  
Traitement conseillé le 23 avril (stade 6) et renouvellement le 6 mai (sortie des barbes).
- ILE DE FRANCE  
Traitement au stade 6 en cas de présence de symptômes avec renouvellement 3 semaines plus tard (sortie des barbes).

-LIMOUSIN

1er traitement mi-avril, renouvellement à l'épiaison.

-LORRAINE

Traitement au stade 6 et 10.1.

-MIDI-PYRENEES

Traitement au stade 1 noeud si la rhynchosporiose est présente.  
Renouvellement en pleine floraison en cas de présence sur les étages supérieurs.

-NORD PAS DE CALAIS

Maladie non dominante. La stratégie de lutte est basée sur H. teres.

-HAUTE-NORMANDIE

2 traitements: 23/4 (stade 6-7) et 18/5 (10 à 10.2).

-PICARDIE

Le 10/04: traitement au stade 1 noeud contre helminthosporiose, rhynchosporiose et oïdium.

-POITOU CHARENTES

31/03: traiter au stade 1 noeud en visant aussi l'helminthosporiose.  
Renouvellement 3 semaines plus tard.

-RHONE ALPES

Traitement conseillé le 28 avril.

5°) PROBLEMES DE DIAGNOSTIC RENCONTRES AU CHAMP

Aucun problème particulier n'a été signalé.

6°) ETUDES PARTICULIERES

-LORRAINE

Voir le chapitre HELMINTHOSPORIOSE.

7°) CONCLUSION

*La stratégie de lutte contre la rhynchosporiose est calquée sur H. teres : traitement au stade 6 et renouvellement 3 semaines plus tard, soit "sortie des barbes" à épiaison.*

*Dans la majorité des régions, la rhynchosporiose n'est pas un parasite majeur. C'est plus souvent l'helminthosporiose qui est prise en compte pour le déclenchement des traitements.*

## B) EXPERIMENTATION

## 1. BUT DE L'EXPERIMENTATION

Vérifier l'efficacité de spécialités vis à vis de la rhynchosporiose.

## 2. PRODUITS EXPERIMENTES

| : N° : | MATIERES ACTIVES : |                    | SPECIALITES COMMERCIALES : |                    |             |             |
|--------|--------------------|--------------------|----------------------------|--------------------|-------------|-------------|
|        | : ORDRE :          | NOMS               | : DOSE/HA:                 | NOMS FIRMES        | : TENEUR :  | DOSE/HA:    |
| : 1 :  | :                  | propiconazole +    | : 125 g :                  | TILT C             | : 125 g/l:  | 1 l :       |
| : * :  | :                  | carbendazime       | : 150 g :                  | (CIBA-GEIGY) (réf) | : 150 g/l:  | :           |
| : 2 :  | :                  | pyrazophos + car-  | : 315 g +:                 | ORBLON (DC)        | : 63 - 50 : | 5 l :       |
| : * :  | :                  | bendazime + manebe | : 250+2000:                | (HOECHST) (1)      | : 400 :     | :           |
| : 3 :  | :                  | flusilazole +      | : 160 g +:                 | TRIUMPH (DC)       | : 80 g/l:   | :           |
| : * :  | :                  | chlorothalonil     | : 400 g :                  | (DU PONT) (1)      | : 200 g/l:  | 2 l :       |
| : 4 :  | :                  | propiconazole +    | : 125 g :                  | TURBO TR           | : 125 g/l:  | 1 l :       |
| : * :  | :                  | tridémorphe        | : 350 g :                  | (CIBA-GEIGY)       | : 350 g/l:  | :           |
| : 5 :  | :                  | :                  | :                          | CRHY1.87.A         | :           | : 0,5 l:    |
| :      | :                  | :                  | :                          | ou extemp.         | :           | : 1,5+0,6 : |
| : 6 :  | :                  | :                  | :                          | RHY1.87.B          | :           | : 1 l :     |
| :      | :                  | :                  | :                          | :                  | :           | :           |

TABLEAU 1

( ) : Nombre d'années d'expérimentation par le Service de la Protection des Végétaux.

\* : produits autorisés à la vente

DC : demande du Comité d'homologation.

Epoques de traitements : 2 applications aux stades 6-7 et 10.

## Remarques concernant les produits appliqués

TRIUMPH : 1 seul traitement le 7/05 dans l'essai 54 (arrivée tardive du produit.)

TURBO TR : non appliqué dans l'essai 65 (non reçu).

CRHY1.87.A : Non appliqué dans l'essai 21, remplacé par PUNCH C à 0,8 l. Appliqué à 1,5 l dans les essais 16, 70 et 90.

CRHY1.87.B : 1 seul traitement dans l'essai 54 (manque de produit).

## 3. NOMENCLATURE DES ESSAIS

| Référence | Région        | Localité (département) | Exploitant     |
|-----------|---------------|------------------------|----------------|
| 16        | POITOU-CHAR   | MARCILLAC (16)         | M HENARD       |
| 21        | BOURGNOGNE    | RUFFEY LES BEAUNE (21) | M PERRON       |
| 52        | CHAMPAGNE-ARD | CHAUMONT (52)          | LYCEE AGRICOLE |
| 54        | LORRAINE      | SAINT NICOLAS (54)     | ALPA           |
| 65        | MIDI PYRENNES | IBOS (65)              | M PEYRAMALE    |
| 70        | FRANCHE-COMTE | OYRIERES (70)          | M HAUERT       |
| 90        | FRANCHE-COMTE | BESSONCOURT (90)       | M BLONDE       |

TABLEAU 2

## 4. REALISATION DES ESSAIS

## 4.1 Conditions culturelles

| REF | VARIETE  | TYPE DE SOL     | PRECEDENT  | SEMIS         | RECOLTE |
|-----|----------|-----------------|------------|---------------|---------|
| :   | :        | :               | 86 puis 85 | Dose Date     | :       |
| 16  | Plaisant | Petites Groies  | Blé Colza  | : 25/10       | 06/07   |
| 21  | Plaisant | Argilo-calcaire | Blé Maïs   | : 10/10       | 28/07   |
| 52  | Plaisant | Argilo-calcaire | Blé Maïs   | : 160 : 30/09 | 06/08   |
| 54  | Smash    | Argilo-limoneux | Blé Maïs   | : 170 : 25/09 | 08/07   |
| 65  | Alpha    | Humo-sili-argil | Blé Maïs   | : 160 : 03/11 | 14/07   |
| 70  | Plaisant | :               | Blé Colza  | : 160 : 28/10 | 16/07   |
| 90  | Plaisant | Argilo calcaire | Blé Maïs   | : 150 : 24/09 | 30/07   |

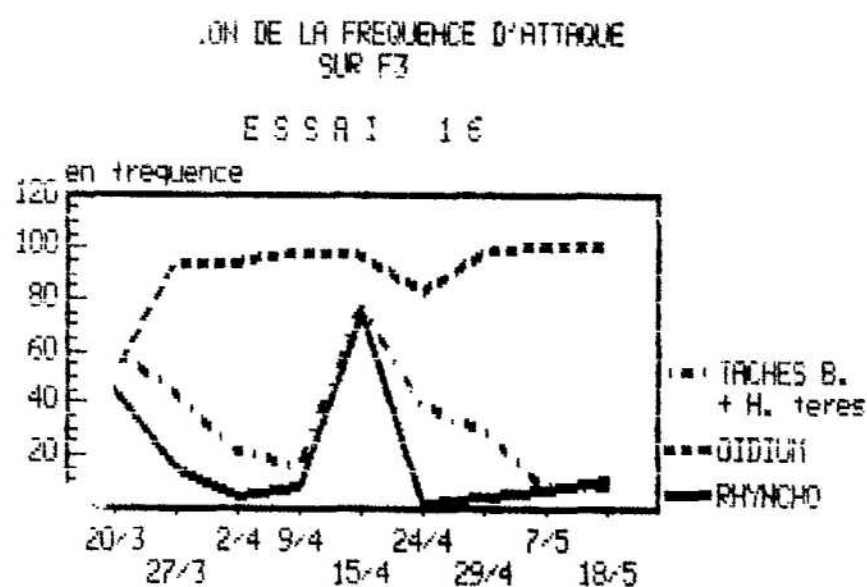
TABLEAU 3

## 4.2 Conditions de réalisation des essais

| REF  | TRAITEMENTS   | CONDITIONS      | APPAREIL | Qté d'eau | DIMENSIONS           |
|------|---------------|-----------------|----------|-----------|----------------------|
| Date | Stade         | CLIMATIQUES     | PRESSION | en l / ha | PARCELLAIRES         |
| 16   | 15/4 : 7      | Vent, 19°       | Pulprex  | 250       | 24 x 4               |
|      | 07/5 : 10.5.1 | Vent, 15°       | 2        |           | 96 m <sup>2</sup>    |
| 21   | 21/4 : 7      | Couvert, 15°    | Pulprex  |           | 27,5 x 3             |
|      | 12/5 : 10.5   | Calme, 10°      | 2,5      |           | 82,5 m <sup>2</sup>  |
| 52   | 27/4 : 6      | Vent, 20°C      | Pulprex  |           | 21,75 x 4            |
|      | 20/5 : 10.4   | Vent, 10°C      | 3 bars   |           | 87 m <sup>2</sup>    |
| 54   | 30/4 : 6-7    | Vent, 17°C      | Pulprex  | 324       | 24 x 4,5             |
|      | 18/5 : 10.1   | Vent, pluie 13° | 3 bars   |           | 108 m <sup>2</sup>   |
| 65   | 28/4 : 6-7    | Frais, calme    |          | 600       | 28,6 x 4             |
|      | 16/5 : 10.3   | Frais, calme    |          |           | 114,6 m <sup>2</sup> |
| 70   | 17/4 : 6      | Soleil, 22°     | Pulprex  | 450       | 25 x 4               |
|      | 07/5 : 10.1   | Nuageux, 16°    | 4        |           | 100 m <sup>2</sup>   |
| 90   | 30/4 : 6      | Beau, 23°       | Pulprex  | 600       | 25 x 3               |
|      | 14/5 : 10     | Nuageux, 14°    | 4        |           | 75 m <sup>2</sup>    |

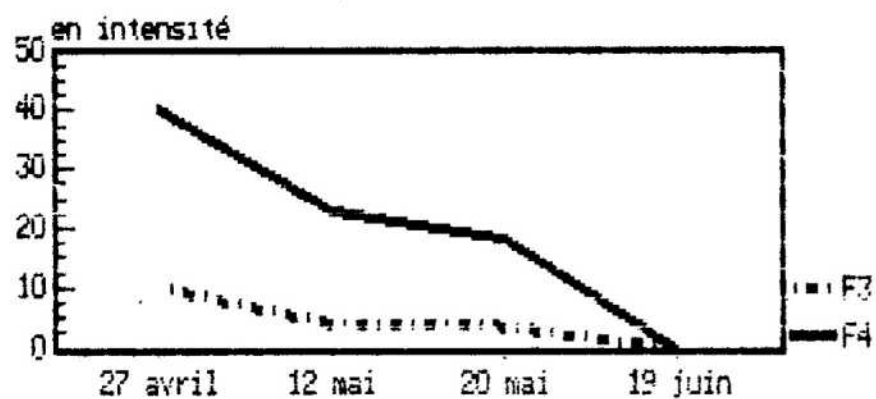
TABLEAU 4

## 5. EVOLUTION DES MALADIES



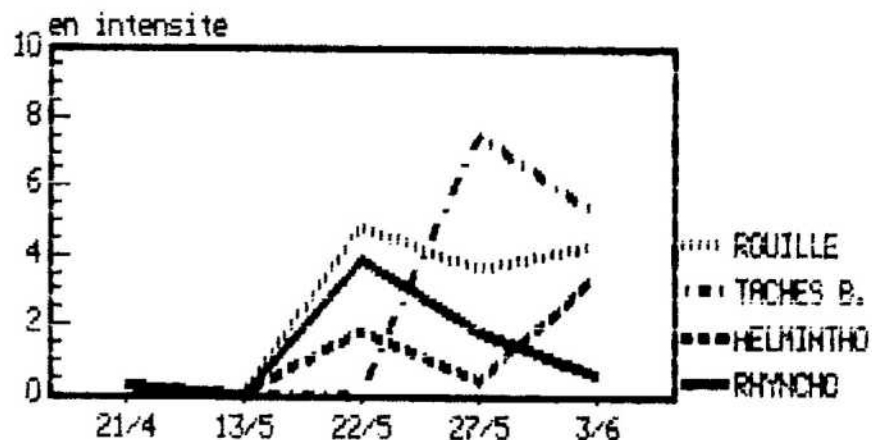
EVOLUTION DE LA RHYNCHOSPORIOSE  
PARCELLE TEMOIN

ESSAI 52



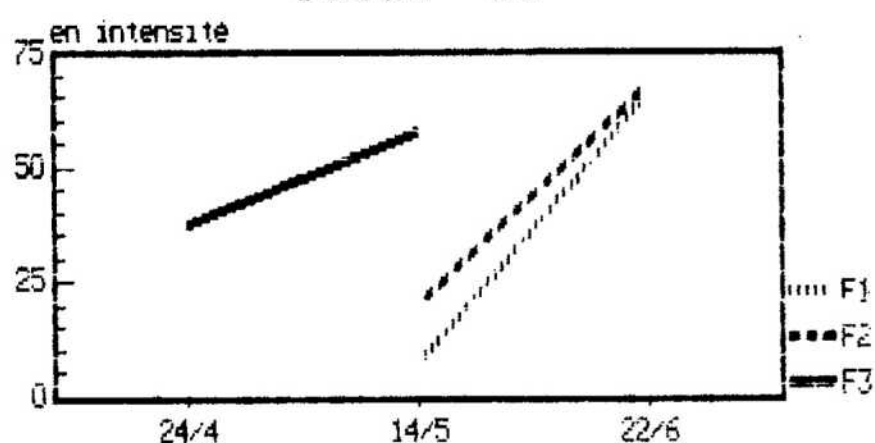
EVOLUTION DE L'INTENSITE D'ATTAQUE  
SUR F2

ESSAI 21



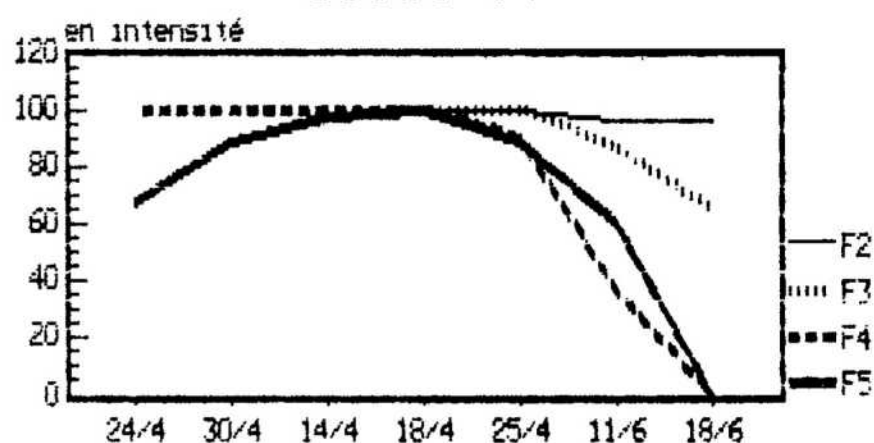
EVOLUTION DE LA RHYNCHOSPORIOSE  
PARCELLE TEMOIN

ESSAI 65



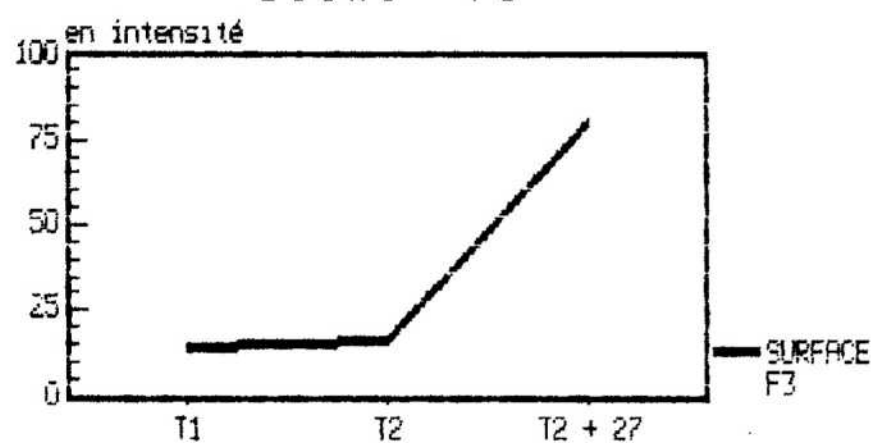
EVOLUTION DU % DE SURFACE VERTE  
PARCELLE TEMOIN

ESSAI 54



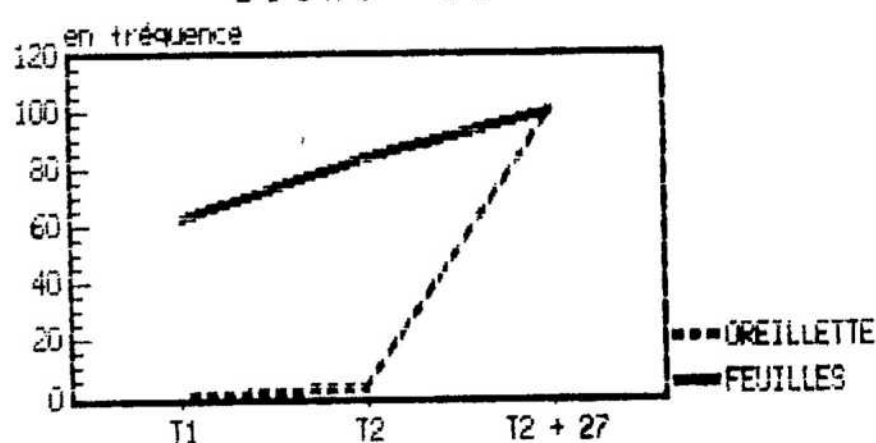
EVOLUTION DE L'ATTAQUE DE  
RHYNCHOSPORIOSE SUR F3

ESSAI 70



EVOLUTION DE LA FREQUENCE D'ATTAQUE DE  
RHYNCHOSPORIOSE SUR F3

ESSAI 90



## 6 METHODES DE CALCUL DES VARIABLES

- \* Les % de réduction ( ou % d'efficacité ) sont exprimés par rapport au témoin et sont calculés de la manière suivante:  

$$\frac{(\text{valeur mesurée dans la parcelle témoin} - \text{valeur mesurée dans la parcelle traitée})}{\text{valeur mesurée dans la parcelle témoin}}$$
- \* Les indices sont calculés comme suit:  

$$\frac{(\text{valeur de la parcelle traitée} \times 100)}{\text{valeur de la parcelle témoin}}$$
- \* L'augmentation du % de calibrage > 2,5 mm est calculée par :  

$$\% \text{ calibrage} > 2,5 \text{ mm traitée} - \% \text{ calibrage} > 2,5 \text{ mm témoin}$$
- \* Les écarts de rendement sont calculés :  
 En qx/ha : rendement traité - rendement témoin.  
 En % : (rendement traité - rendement témoin) / rendement témoin.

## 7 INTITULE DES VARIABLES ANALYSEES

- \* % de réduction de la surface foliaire touchée par la rhynchosporiose.
- \* % de réduction de la fréquence de feuilles touchées par la rhynchosporiose.
- \* % de réduction de la fréquence de feuilles touchées sur oreillette par la rhynchosporiose.
- \* % de réduction de la surface foliaire touchée par les taches brunes
- \* fréquence de feuilles atteintes par les taches brunes.
- \* % de réduction de la surface foliaire touchée par l'oidium.
- \* % de réduction de la surface foliaire touchée par l'helminthosporiose.
- \* indice de surface verte.
- \* indice de nombre de feuilles présentes.
- \* augmentation du % de calibrage supérieur à 2,5 mm.
- \* écart de rendement exprime en qx/ha et en % du témoin.

## 8. RESULTATS ET DISCUSSION

### 8.1 Efficacité sur la Rhynchosporiose

#### 8.1.1 Surface foliaire atteinte (tableau I)

4 essais dont 2 complets.  
 Notations à T2 + 23 à 36 jours.

# EXPERIMENTATION RHYNCHOSPORIOSE 1987

I : % DE REDUCTION DE LA SURFACE FOLIAIRE TOUCHEE PAR LA RHYNCHOSPORIOSE

| N° | DATE  | ETAGE | TILT C | ORBLON | TRIUMPH | TURBO TR | 87.A   | 87.B  | TEMPOIN | SIGNI | PUIS |
|----|-------|-------|--------|--------|---------|----------|--------|-------|---------|-------|------|
| 10 | T1+15 | F3    | 45 a   | 34 a   | 56 a    | 64 a     | 45 a   | 51 a  | 3,5 b   | HS    | 91   |
|    | T2+30 | F1    | 93 a   | 65 a   | 97 a    | 83 a     | 97 a   | 68 a  | 3,5 b   | HS    | 91   |
| 54 | T2+23 | F3    | 52 ab  | 60 ab  | 48 ab*  | 52 ab    | 38ab** | 72 a  | 5 b     | S     | 76   |
| 65 | T2    | F1    | 100 a  | 100 a  | 100 a   |          | 100 a  | 100 a | 6 b     | THS   | 99   |
|    |       | F2    | 100 a  | 98 a   | 95 a    |          | 98 a   | 92 a  | 20 b    | THS   | 99   |
|    | T2+36 | F2    | 100 a  | 100 a  | 100 a   |          | 100 a  | 93 a  | 68 b    | THS   | 99   |
| 70 | T2    | F4    | 65 a   | 17 c   | 63 a    | 54 a     | 39 b   | 58 a  | 79 d    | THS   | 99   |
|    | T2+25 | F3    | 89 a   | 83 a   | 92 a    | 91 a     | 43 b   | 82 a  | 81 c    | THS   | 99   |
|    |       | F2    | 93 a   | 97 a   | 98 a    | 87 a     | 66 a   | 71 a  | 29 b    | THS   | 99   |

interaction traitement x bloc

\* T1 + 7 uniquement

\*\* T1 uniquement

ORBLON, TRIUMPH, TURBO TR et 87.B sont équivalents à la référence.  
87.A est inférieur à la référence dans 1 notation sur 4.

## 8.1.2 Fréquence de feuilles atteintes (tableau II)

5 essais dont 3 complets.

II : % DE REDUCTION DE LA FREQUENCE DE FEUILLES TOUCHEES PAR LA RHYNCHOSPORIOSE

| N° | DATE  | ETAGE | TILT C | ORBLON | TRIUMPH | TURBO TR | 87.A  | 87.B  | TEMPOIN | SIGNI | PUIS |
|----|-------|-------|--------|--------|---------|----------|-------|-------|---------|-------|------|
| 10 | T2+30 | F1    | 88 a   | 75 a   | 92 a    | 62 a     | 96 a  | 50 a  | 24 b    | THS   | 91   |
| 21 | T2+22 | F1    | 93 a   | 87 a   | 100 a   | 80 a     |       | 100 a | 15 b    | HS    | 94   |
| 65 | T2    | F2    | 100 a  | 97 a   | 94 a    |          | 97 a  | 92 a  | 36 b    | THS   | 99   |
|    | T2+36 | F1    | 100 a  | 100 a  | 100 a   |          | 100 a | 100 a | 66 b    | THS   | 99   |
|    |       | F2    | 100 a  | 100 a  | 100 a   |          | 100 a | 96 b  | 100 c   | THS   | 99   |
| 70 | T2    | F3    | 34 a   | 22 ab  | 34 a    | 17 ab    | 12 bc | 22 ab | 91 c    | THS   | 98   |
|    | T2+25 | F2    | 84 a   | 80 a   | 71 a    | 81 a     | 20 b  | 31 b  | 14 b    | THS   | 99   |
|    |       | F1    | 72 ab  | 93 a   | 95 a    | 80 ab    | 31 c  | 56 b  | 28 d    | THS   | 99   |
| 90 | T2+27 | F2    | 31 a   | 55 a   | 50 a    | 39 a     | 22 ab | 31 a  | 83 b    | HS    | 94   |

interaction traitement x bloc

ORBLON, TRIUMPH et TURBO TR sont équivalents à la référence.  
87.A est inférieur à TILT C dans 3 notations sur 8, 87.B dans 2 notations sur 9.

## 8.1.3 Fréquence d'oreillettes touchées (Tableau III)

4 essais dont 3 complets.

III : % DE REDUCTION DE LA FREQUENCE DE FEUILLES TOUCHEES SUR OREILLET

| N° | DATE  | ETAGE | TILT C | ORBLON | TRIUMPH | TURBO TR | 87.A  | 87.B   | TEMOIN | SIGNI | PUIS |
|----|-------|-------|--------|--------|---------|----------|-------|--------|--------|-------|------|
| 10 | T2+30 | F3 ≡* | 11 ab  | 26 ab  | 4 a     | 23 ab    | 13 ab | 40 b   |        | S     | 76   |
|    |       | F2    | 68 a   | 54 ab  | 75 a    | 27 bc    | 46 ab | 8 c    | 59 c   | THS   | 99   |
|    |       | F1    | 88 a   | 75 a   | 93 a    | 74 a     | 63 a  | 36 b   | 72 c   | THS   | 99   |
| 54 | T2+23 | F1    | 24 bc  | 45abc  | 67 ab*  | 26 bc    | -2 c  | 20bc** | 37 c   | THS   | 98   |
| 70 | T2    | F4    | 47 a   | 24 ab  | 50 a    | 39 a     | 1 b   | 3 b    | 64 b   | THS   | 99   |
|    |       | F3    | 76 ab  | 85 ab  | 93 a    | 36 cd    | 18 cd | 49 bc  | 39 d   | THS   | 99   |
|    | T2+25 | F3    | 60 ab  | 61 ab  | 77 a    | 52 b     | 29 c  | 53 b   | 76 d   | THS   | 99   |
| 90 | T2    | F4    | 26 abc | 15 bc  | 51 a    | 33 ab    | 38 ab | 21 abc | 61,7 c | HS    | 91   |
|    | T2+27 | F2    | 69 ab  | 77 ab  | 92 a    | 75 ab    | 61 b  | 61 b   | 83 c   | THS   | 99   |

≡ analyse hors témoin \* fréquence de feuilles touchées \* T2 + 7 uniquement \*\* T1 uniquement

ORBLON, TRIUMPH sont du même niveau que la référence.

TURBO TR est inférieur à TILT C 2 fois sur 8, 87.A 3 fois sur 8, 87.B 2 fois sur 9.

## 8.1.4 Fréquence de feuilles atteintes à plus de 50 % à la base du limbe (tableau IV).

2 essais complets (notation à T2).

IV : % DE REDUCTION DE LA FREQUENCE DE FEUILLES ATTAQUEES A PLUS DE 50 % A LA BASE DU LIMBE

| N° | DATE  | ETAGE | TILT C | ORBLON | TRIUMPH | TURBO TR | 87.A  | 87.B  | TEMOIN | SIGNI | PUIS |
|----|-------|-------|--------|--------|---------|----------|-------|-------|--------|-------|------|
| 70 | T2    | F4    | 50 a   | 5 b    | 56 a    | 54 a     | 18 b  | 54 a  | 56 b   | THS   | 99   |
|    |       | F3    | 100 a  | 100 a  | 100 a   | 49 b     | 35 bc | 72 ab | 32 c   | THS   | 99   |
|    | T2+25 | F3    | 71 b   | 73 b   | 90 a    | 55 b     | 36 c  | 63 b  | 72 d   | THS   | 99   |
| 90 | T2    | F4    | 41 ab  | 21 bc  | 66 a    | 44 ab    | 42 ab | 32 b  | 53,3 c | THS   | 98   |

TRIUMPH et 87.B sont du même niveau que la référence.

ORBLON et TURBO TR sont inférieurs à TILT C 1 fois sur 3, 87.A 2 fois sur 3.

## 8.2 Efficacité sur taches brunes

## 8.2.1 Surface foliaire attaquée (tableau V)

3 essais dont 2 complets.

V : % DE REDUCTION DE LA SURFACE FOLIAIRE TOUCHEE PAR LES TACHES BRUNES

| N° | DATE  | ETAGE | TILT C | ORBLON | TRIUMPH | TURBO TR | 87.A  | 87.B     | TEMOIN | SIGNI | PUIS |
|----|-------|-------|--------|--------|---------|----------|-------|----------|--------|-------|------|
| 16 | T2+19 | F3    | 83 a   | 75 a   | 72 a    | 85 a     | 67 a  | 88 a     | 31,8 b | THS   | 99   |
|    |       | F2    | 79 a   | 69 a   | 58 a    | 67 a     | 37 a  | 76 a     | 9,4 b  | THS   | 96   |
|    |       | F1    | 92 a   | 70 ab  | 13 ab   | 73 ab    | -17 b | 75 ab    | 1,6 ab | S     | 83   |
| 54 | T2+23 | F3    | 44 a   | 32 a   | 34 a *  | 32 a     | 21 b  | 36 a **  | 9 b    | HS    | 93   |
|    |       | F2    | 36 a   | 52 a   | 53 a *  | 31 a     | 11 b  | 37 a **  | 8,1 b  | THS   | 99   |
|    |       | F1    | 31 ab  | 57 ab  | 63 a *  | 38 ab    | 5 ab  | 38 ab ** | 5,4 b  | S     | 84   |
| 70 | T2+22 | F2    | 55 bc  | 75 ab  | 82 a    | 57 abc   | 19 de | 36 cd    | 32 e   | THS   | 99   |
|    |       | F1    | 62 a   | 58 a   | 53 a    | 59 a     | 11 b  | 18 b     | 22 b   | THS   | 99   |

≡ interaction traitement x bloc

\* T1 + 7 uniquement

\*\* T1 uniquement

TURBO TR et ORBLON sont dans le même groupe que TILT C.

TRIUMPH est inférieur à la référence dans 1 cas sur 5, 87.A dans 5 cas sur 8, 87.B dans 1 cas sur 5.

## 8.2.2 Fréquence de feuilles attaquées (Tableau VI)

2 essais dont 1 complet.

VI : FREQUENCE DE FEUILLES ATTEINTES PAR LES TACHES BRUNES

| N° | DATE  | ETAGE | TILT C | ORBLON | TRIUMPH | TURBO TR | 87.A  | 87.B     | TEMOIN | SIGNI | PUIS |
|----|-------|-------|--------|--------|---------|----------|-------|----------|--------|-------|------|
| 10 | T2+30 | F3 ≡  | 53 ab  | 50 ab  | 67 a    | 59 ab    | 40 b  | 43 ab    |        | S     | 71   |
| 54 | T2+23 | F2    | 45 abc | 34 a   | 35 a *  | 44 abc   | 53 bc | 49abc ** | 61 c   | HS    | 94   |

≡ analyse hors témoin

≡ interaction traitement-bloc

\* T1 +7 uniquement

\*\* T1 uniquement

Tous les produits sont dans la même classe que TILT C.

## 8.3 Surface foliaire touchée par l'oïdium (Tableau VII)

1 essai complet.

VII : % DE REDUCTION DE LA SURFACE FOLIAIRE TOUCHEE PAR L'OÏDIUM

| N° | DATE | ETAGE | TILT C | ORBLON | TRIUMPH | TURBO TR | 87.A | 87.B | TEMOIN | SIGNI | PUIS |
|----|------|-------|--------|--------|---------|----------|------|------|--------|-------|------|
| 86 | XXX  | F3    | 90 a   | 77 a   | 84 a    | 94 a     | 95 a | 92 a | 8,9 b  |       |      |
|    | XXX  | F2    | 78 a   | 64 a   | 64 a    | 76 a     | 89 a | 81 a | 1,4 b  |       |      |

≡ interaction traitement x bloc

Tous les produits sont équivalents à la référence.

8.4 Surface foliaire attaquée par *H. teres* (Tableau VIII)

1 essai

VIII : % DE REDUCTION DE LA SURFACE FOLIAIRE TOUCHEE PAR L'HELMINTHOSPORIOSE

| N° | DATE | ETAGE | TILT C | ORBLON | TRIUMPH | TURBO TR | 87.A  | 87.B | TEMOIN | SIGNI | PUIS |
|----|------|-------|--------|--------|---------|----------|-------|------|--------|-------|------|
| 86 | XX   | F3    | 38 a   | 57 a   | 69 a    | 68 a     | -53 b | 78 a | 0,9 a  | HS    | 90   |
|    |      | F2    | 61 a   | 28 a   | 63 a    | 64 a     | -89 b | 57 a | 1,7 ab | THS   | 98   |

87.A est inférieur à la référence, les autres produits sont dans le même groupe statistique que TILT C.

## 8.5 Surface verte

## 8.5.1 En indice de surface verte (Tableau IX)

1 essai.

IX : INDICE DE SURFACE VERIE

| N° | DATE  | ETAGE | TILT C | ORBLON | TRIUMPH | TURBO TR | 87.A   | 87.B  | TEMOIN | SIGNI | PUIS |
|----|-------|-------|--------|--------|---------|----------|--------|-------|--------|-------|------|
| 16 | T2+19 | F4    | 392 a  | 342 ab | 377 a   | 341 ab   | 213 bc | 423 a | 13,4c  | THS   | 98   |
|    |       | F3    | 178 a  | 170 a  | 170 a   | 173 a    | 147 b  | 182 a | 50,9 c | THS   | 99   |
|    |       | F2    | 111 a  | 110 a  | 109 a   | 109 a    | 103 b  | 111 a | 87,1 b | THS   | 96   |

87.A est inférieur à la référence, les autres produits sont dans le même groupe statistique que TILT C.

## 8.5.2 Nombre de feuilles exprimé en indice (tableau X)

1 essai.

X : NOMBRE DE FEUILLES PRESENTES EXPRIME EN INDICE

| N° | DATE  | ETAGE | TILT C | ORBLON | TRIUMPH | TURBO TR | 87.A  | 87.B  | TEMOIN | SIGNI | PUIS |
|----|-------|-------|--------|--------|---------|----------|-------|-------|--------|-------|------|
| 10 | T2+30 | F3    | 341abc | 353abc | 435 a   | 400 ab   | 241 c | 218 b | 17 d   | THS   | 99   |
|    |       | F2    | 130 a  | 126 a  | 131 a   | 132 a    | 128 a | 128 a | 74 b   | THS   | 99   |

Tous les produits sont dans le même groupe statistique.

## 8.6 Rendement et composantes

## 8.6.1 Calibrage (Tableau XI)

1 essai.

XI : AUGMENTATION DU % DE CALIBRAGE SUPERIEUR A 2,5 mm

| N° | TILT | ORBLON | TRIUMPH | TURBO | 87.A | 87.B | TEMOIN | SIGNI | PUIS |
|----|------|--------|---------|-------|------|------|--------|-------|------|
| 10 | 0,25 | 2,75 a | 1,5 a   | 2,5 a | 2 a  | 2 a  | 93,8 a | S     | 75   |

Tous les produits sont équivalents à la référence.

## 8.6.2 Rendement (Tableau XII)

7 essais dont 4 complets.

XII : ECART DE RENDEMENT EXPRIME EN QX/HA ET EN %

| N° | TILT           | ORBLON          | TRIUMP           | TURBO           | 87.A            | 87.B            | TEMOIN | SIGNI | PUIS |
|----|----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------|-------|------|
| 10 | 5,6 a<br>10,9  | 6,6 a<br>12,8 % | 6,1 a<br>11,8 %  | 3,4 a<br>6,6 %  | 1,7 a<br>3,3 %  | 1,9 a<br>3,7 %  | 51,6 a | S     | 75   |
| 16 | 5 ab<br>9,3 %  | 4,8 ab<br>9 %   | 5,8 ab<br>10,8 % | 5,1 ab<br>9,5 % | 5,2 ab<br>9,7 % | 9 a<br>16,8 %   | 53,5 b | S     | 80   |
| 21 | 10,2<br>16 %   | 12,3 a<br>19 %  | 12,9 a<br>20 %   | 10,2 a<br>16 %  |                 | 10,5 a<br>16 %  | 64,2 b |       |      |
| 54 | 3,9 a<br>5,9 % | 5,3 a<br>8 %    | 1,9a*<br>2,8 %   | 0,9 a<br>1,4 %  | 2,2 a<br>3,3 %  | 1,9a**<br>2,9 % | 65,8 a | S     | 75   |
| 65 | 22 a<br>45 %   | 21,8a<br>45 %   | 21,5a<br>45 %    | 22,1a<br>46 %   |                 | 20,6 a<br>43 %  | 48,3 b |       |      |
| 70 | 9,2ab<br>17 %  | 6,9bcd<br>13 %  | 11,8a<br>22 %    | 10,8ab<br>20 %  | 3 de<br>6 %     | 5,9cd<br>11 %   | 54 e   | THS   | 99   |
| 90 | 3,5<br>11,8    | 8,8<br>30 %     | 5<br>17 %        | 5,5<br>18,6 %   | 6,8<br>23 %     | 7,7<br>25,9 %   | 29,7   | NS    | 99   |

\* T2 + 7 uniquement \*\* T1 uniquement

TRIUMPH, TURBO TR et ORBLON sont équivalents à TILT C.  
 87.A et 87.B sont inférieurs à la référence dans 1 cas sur 4.

## 9 REGROUPEMENT

Les essais ont été analysés comme des blocs, du fait de l'impossibilité d'utiliser un regroupement d'essais (conditions différentes selon les essais).

## 9.1 Fréquence de feuilles touchées par la rhynchosporiose (Tableau XIII)

XIII : % DE REDUCTION DE LA FREQUENCE DE FEUILLES TOUCHEES PAR LA RHYNCHOSPORIOSE

| N°          | DATE  | ETAGE | TILT C | ORBLON | TRIUMPH | TURBO TR | 87.A  | 87.B  | TEMOIN | SIGNI | PUIS |
|-------------|-------|-------|--------|--------|---------|----------|-------|-------|--------|-------|------|
| 21          | T2+22 | F1    | 93 a   | 87 a   | 100 a   | 80 a     | 83 *  | 100 a | 15 b   | HS    | 94   |
| 70          | T2+25 | F1    | 72 ab  | 93 a   | 95 a    | 80 ab    | 31 c  | 56 b  | 28 d   | THS   | 99   |
| 10          | T2+30 | F1    | 88 a   | 75 a   | 92 a    | 62 a     | 96 a  | 50 a  | 24 b   | THS   | 91   |
| 65          | T2+36 | F1    | 100 a  | 100 a  | 100 a   | 90 *     | 100 a | 100 a | 66 b   | THS   | 99   |
| MOYENNE F 1 |       |       | 88 a   | 89 a   | 97 a    | 78 a     | 77 a  | 77 a  | 33 b   | THS   | 99   |
| 65          | T2+36 | F2    | 100 a  | 100 a  | 100 a   | 100 *    | 100 a | 96 b  | 100 c  | THS   | 99   |
| 70          | T2+25 | F2    | 84 a   | 80 a   | 71 a    | 81 a     | 20 b  | 31 b  | 14 b   | THS   | 99   |
| 90          | T2+27 | F2    | 31 a   | 55 a   | 50 a    | 39 a     | 22 ab | 31 a  | 83 b   | HS    | 94   |
| MOYENNE F 2 |       |       | 72 a   | 78 a   | 74 a    | 73 a     | 47 a  | 53 a  | 66 b   | HS    | 93   |

⌘ interaction traitement x bloc      \* estimation de Yates

Sur F1: 4 essais et 2 valeurs estimées.

Sur F2: 3 essais et 1 valeur estimée.

Tous les produits sont équivalents à la référence.

## 9.2 Surface touchée par les taches brunes (Tableau XIV)

XIV : % DE REDUCTION DE LA SURFACE FOLIAIRE TOUCHEE PAR LES TACHES BRUNES

| N°          | DATE  | ETAGE | TILT C | ORBLON | TRIUMPH | TURBO TR | 87.A  | 87.B  | TEMOIN | SIGNI | PUIS |
|-------------|-------|-------|--------|--------|---------|----------|-------|-------|--------|-------|------|
| 70          | T2+22 | F2    | 55 bc  | 75 ab  | 82 a    | 57 abc   | 19 de | 36 cd | 32 e   | THS   | 99   |
| 16          | T2+19 | F2    | 79 a   | 69 a   | 58 a    | 67 a     | 37 a  | 76 a  | 9,4 b  | THS   | 96   |
| MOYENNE F 2 |       |       | 67 a   | 72 a   | 70 a    | 62 a     | 28 ab | 56 a  | 21 b   | S     | 74   |

⌘ interaction traitement x bloc

87.A n'est pas différent du témoin. Tous les produits sont dans le même groupe que TILT C.

## 9.3 Rendement (Tableau XV)

XV : ECART DE RENDEMENT EN QX/HA

| N°    | TILT  | ORBLON | TRIUMP | TURBO | 87.A | 87.B  | TEMOIN | SIGNI | PUIS |
|-------|-------|--------|--------|-------|------|-------|--------|-------|------|
| 10    | 5,6   | 6,6    | 6,1    | 3,4   |      | 1,9   | 51,6   |       |      |
| 16    | 5,0   | 4,8    | 5,8    | 5,1   |      | 9,0   | 53,5   |       |      |
| 21    | 10,2  | 12,3   | 12,9   | 10,2  |      | 10,5  | 64,2   |       |      |
| 65    | 22,0  | 21,8   | 21,5   | 22,1  |      | 20,6  | 48,3   |       |      |
| 70    | 9,2   | 6,9    | 11,8   | 10,8  |      | 5,9   | 54,0   |       |      |
| 90    | 3,5   | 8,8    | 5,0    | 5,5   |      | 7,7   | 29,7   |       |      |
| MOYEN | 9,3 a | 10,2 a | 10,5 a | 9,5 a |      | 9,3 a | 50,2 b | THS   | 99   |

■ interaction traitement x bloc      ■ effet lieu significatif

6 essais, 87.A exclu du regroupement par manque de données.  
Pas de différence entre les produits.

## 10 CONCLUSION

Cette série de 7 essais permet de tirer les conclusions suivantes:

ORBLON : Equivalent à la référence .  
 TRIUMPH : Equivalent à la référence .  
 TURBO TR : Equivalent à la référence .  
 87.A : Souvent inférieur à la référence .  
 87.B : Equivalent à la référence .

## 11 PROPOSITIONS

ORBLON : Produit autorisé à la vente. Avis favorable.  
 TRIUMPH : Produit autorisé à la vente. Avis favorable.  
 TURBO TR : Produit autorisé à la vente. Avis favorable.  
 87.A : Résultats très moyens. Expérimentation à poursuivre en cas de changement de dose.  
 87.B : Résultats satisfaisants. Expérimentation à poursuivre.

HELMINTHOSPORIOSE

DE

L'ORGE

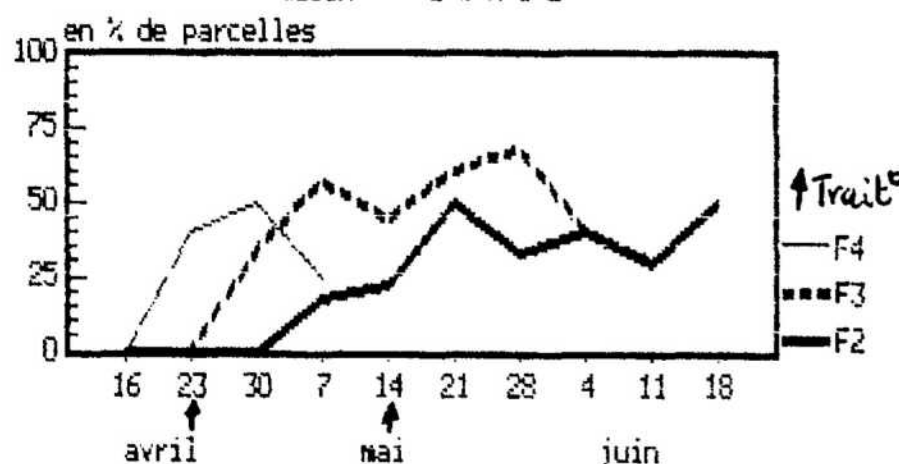
## A) ACTIONS MENEES AU TITRE DES AVERTISSEMENTS AGRICOLES

## 1) REPARTITION ET EVOLUTION DE LA MALADIE

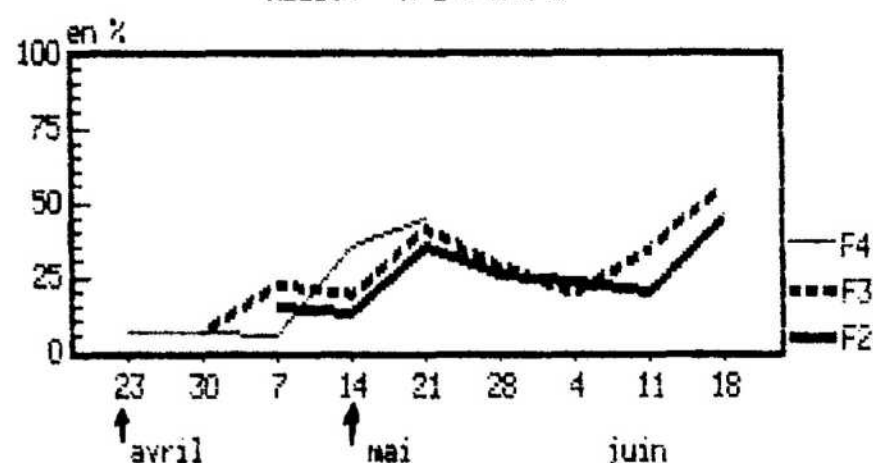
## -ALSACE

Attaques graves et explosives à partir de mi-mai. Ne concerne qu'une partie des parcelles de la région.

EVOLUTION DE LA FREQUENCE DE PARCELLES  
TOUCHEES PAR L'HELMINTHOSPORIOSE  
(réseau d'observation)  
REGION A L S A C E



EVOLUTION DE LA FREQUENCE DE FEUILLES  
TOUCHEES PAR L'HELMINTHOSPORIOSE  
(réseau d'observation)  
REGION A L S A C E



## -AUVERGNE

Apparition mi-avril dans quelques parcelles de l'Allier. Très faible évolution ensuite.

## -BOURGOGNE

Helminthosporiose: Symptômes typiques fin avril. Arrêt de la maladie en mai, reprise en juin avec passage sur les feuilles supérieures.

Taches brunes: très fréquentes, elles apparaissent fin avril, stagnent en mai et évoluent rapidement en juin. Peu de produits efficaces sur le terrain.

## -CENTRE

Forte présence début avril, en mélange avec l'oïdium.

## -CHAMPAGNE ARDENNE

1ers symptômes mi-avril, présence sur F4 et F3 fin avril. Explosion des symptômes vers le 20 mai, comme les années passées.

## -FRANCHE COMTE

Apparition précoce, présence irrégulière. La maladie est passée sur les étages supérieurs, mais le niveau d'attaque est resté faible.

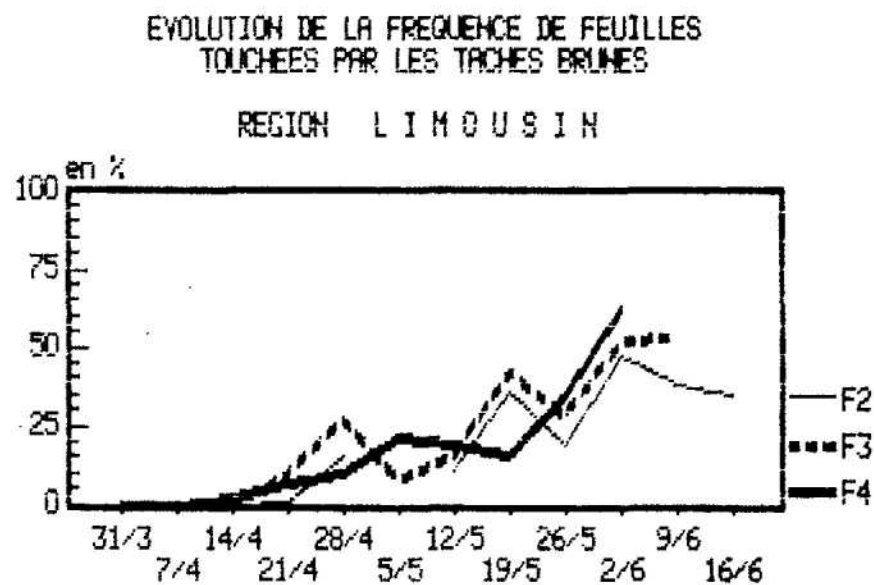
## -ILE DE FRANCE

Apparu début avril, H. teres n'est fréquent que fin avril. Passage sur F4 et plus rarement sur F3 début mai.

Explosion en mai et juin: début juin, 90 à 95 % des parcelles sont touchées sur F2.

-LIMOUSIN

Maladie rare, mais présence de taches brunes entraînant un dessèchement rapide du feuillage.

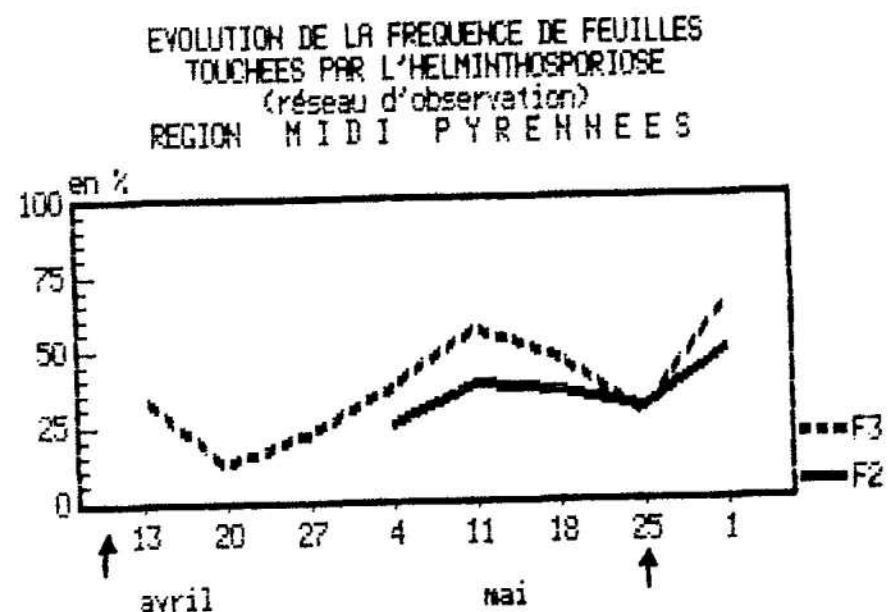
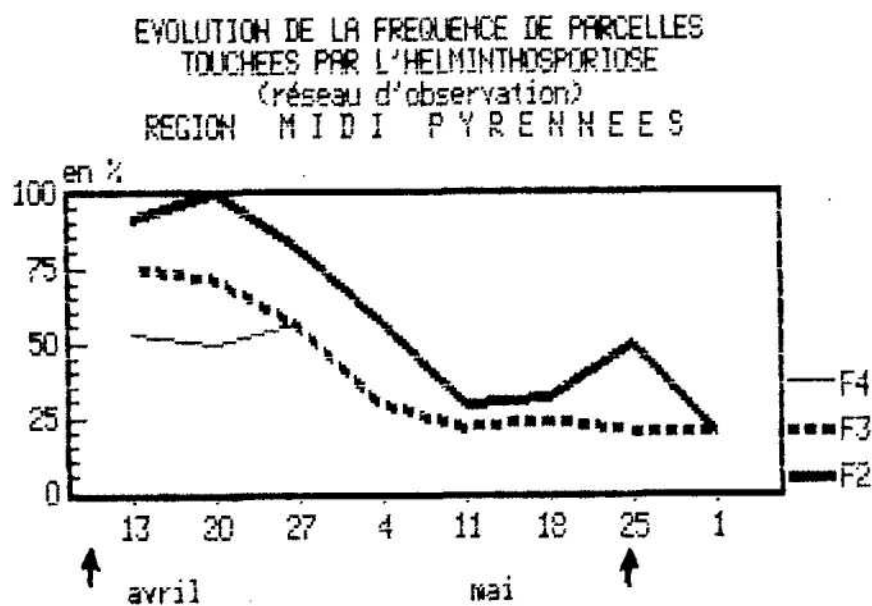


-LORRAINE

Helminthosporiose associée à la rhynchosporiose. Touche en moyenne 2 à 3 % de la surface des F3 et F4.

Taches brunes: évolution tardive et modérée. Apparues fin mars, elles ne deviennent fréquentes sur les étages supérieurs que fin mai.

-MIDI PYRENEES



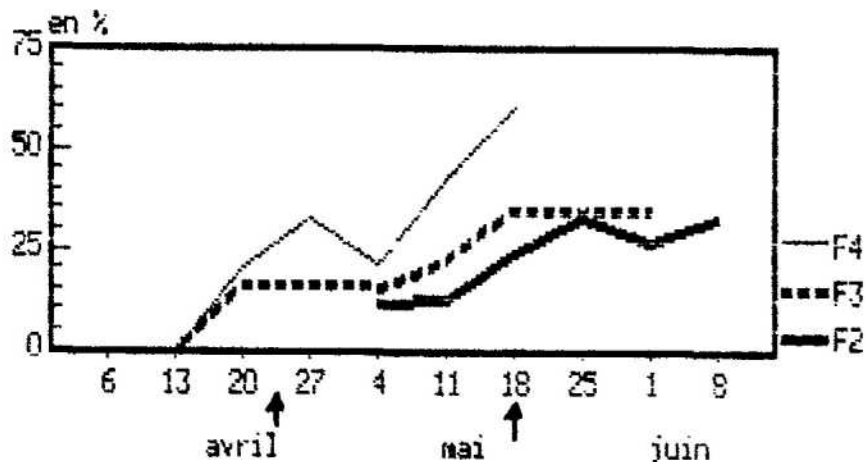
-NORD-PAS-DE-CALAIS

Apparition début avril (58% de fréquence d'attaque sur F4, 50% sur F3 fin avril). La maladie passe sur F2 fin mai. Forte évolution courant juin (70% des F2 sont touchées).

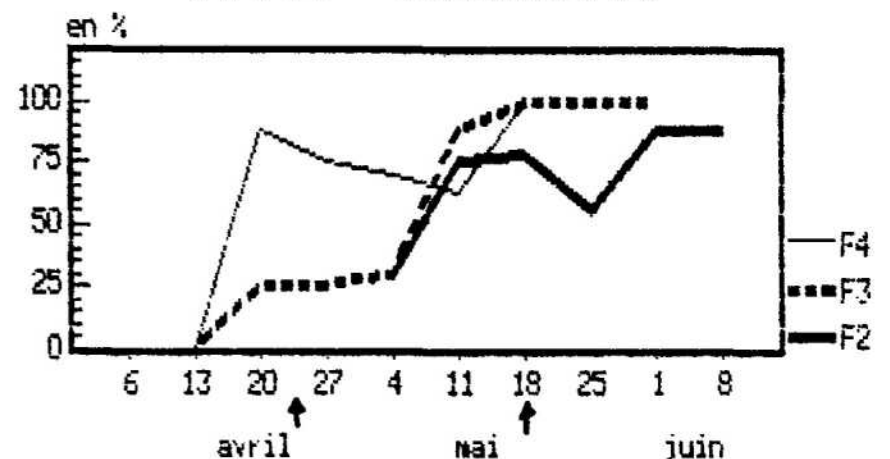
-HAUTE NORMANDIE

Sur F4 mi-avril, sur F3 fin avril, sur F2 début mai. Cette maladie est plus fréquente que la rhynchosporiose à partir de la mi-mai.

EVOLUTION DE LA FREQUENCE DE FEUILLES  
TOUCHEES PAR L'HELMINTHOSPORIOSE  
(réseau d'observation)  
HAUTE - NORMANDIE



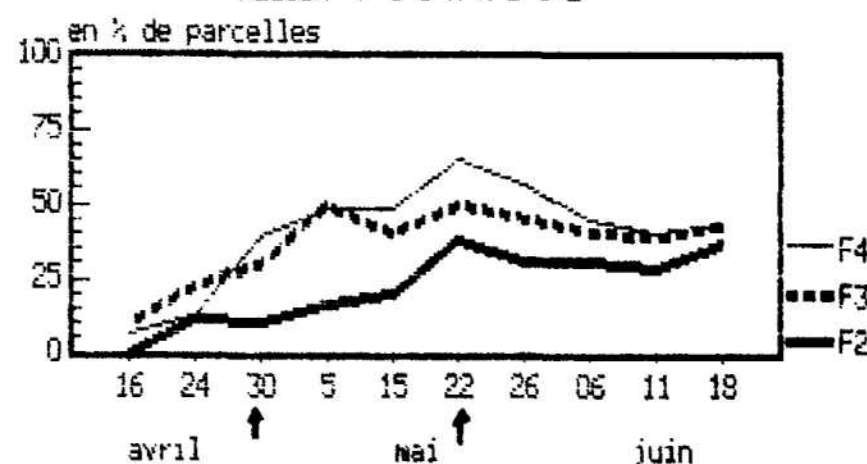
EVOLUTION DE LA FREQUENCE DE PARCELLES  
TOUCHEES PAR L'HELMINTHOSPORIOSE  
(réseau d'observation)  
HAUTE - NORMANDIE



-PICARDIE

H. teres est la maladie dominante de l'orge. Présente dès le redressement, elle passe sur F2 mi-avril, sur F1 fin mai.

EVOLUTION DE LA FREQUENCE DE PARCELLES  
TOUCHEES PAR L'HELMINTHOSPORIOSE  
(réseau d'observation)  
REGION P I C A R D I E



-POITOU CHARENTES

H. teres : En extension fin avril, explosion fin montaison.

Taches brunes: Apparition sur les variétés Plaisant et Barberousse (dûes à H. teres et à l'oïdium).

-RHONE ALPES

Maladie en extension, l'helminthosporiose est présente très tôt et son évolution est constante. En fin de campagne, la végétation est entièrement atteinte.

2°) IMPORTANCE DE LA MALADIE PAR RAPPORT AUX ANNEES PRECEDENTES

- ALSACE : Moins grave que la rhynchosporiose.
- AUVERGNE : Peu importante.
- CHAMPAGNE ARDENNE : Maladie en extension géographique, mais gravité inférieure à 1986.
- ILE DE FRANCE : Maladie plus grave qu'en 1986.
- LANGUEDOC-ROUSSILLON : Maladie en extension.
- LORRAINE : Faible.

- MIDI-PYRENEES : Maladie en progression.
- NORD-PAS-DE-CALAIS : Attaque supérieure à la moyenne.
- HAUTE-NORMANDIE : La maladie a 15 jours d'avance par rapport à 1986, mais est légèrement inférieure en gravité.
- PICARDIE : Plus grave qu'en 1986.
- POITOU-CHARENTES : Gravité conforme à la moyenne.
- RHONE-ALPES : Maladie en progression.

### 3°) INCIDENCE SUR LE RENDEMENT

- CHAMPAGNE-ARDENNE : 10 à 15 qx.
- LORRAINE : négligeable.
- POITOU-CHARENTES : 6 qx environ.

### 4°) CONSEILS DONNES DANS LES AVERTISSEMENTS AGRICOLES

#### -ALSACE

Les traitements conseillés visent surtout la rhynchosporiose.  
2 traitements conseillés: stade 6 et "sortie des barbes".

#### -BOURGOGNE

Traitement au stade 6 si l'helminthosporiose ou la rhynchosporiose sont présentes sur les feuilles basses, sinon attendre le stade 7.  
Renouvellement au stade "sortie des barbes".

#### -CENTRE

Le 1er traitement est conseillé fin avril en cas de présence sur F3.  
Renouvellement à la sortie des barbes (14 mai).

#### -CHAMPAGNE ARDENNE

Fin avril: stade 6-7: traitement en cas de présence de maladie.  
Renouvellement au stade "sortie des barbes".

#### -ILE DE FRANCE

Traitement au stade 6 si la maladie est présente, sinon attendre le stade 7.  
Renouvellement 21 j'plus tard.

#### -LORRAINE

Les traitements sont dirigés essentiellement contre la rhynchosporiose.

#### -MIDI PYRENEES

Traitement à 1-2 noeuds en cas de présence.  
Renouvellement ou 1er traitement entre les stades épiaison et début floraison.

#### -NORD PAS DE CALAIS

1er traitement conseillé le 29 avril au stade 1 à 2 noeuds, le 2ème a été placé au stade sortie des barbes (15 mai).  
La distribution conseille 3 traitements: le 1er entre les stades 5 et 6, les suivants tous les 21 jours.

#### -HAUTE NORMANDIE

2 traitements: 23/04 au stade 6-7 et 18/05 stade 10 à 10.2.

-PICARDIE

Traitement au stade 7 si helminthosporiose ou rhynchosporiose présentes sur F3.

Début floraison: renouvellement dès que possible.

-POITOU CHARENTES

Intervenir au stade 7 si l'attaque est forte, sinon entre le stade 7 et la sortie de la dernière feuille.

Renouvellement 3 semaines après.

-RHONE ALPES

Traitements conseillés aux stades 6 et 10.

\*\*\*\*\*  
 \* EN RESUME : \*  
 \* Les conseils de traitements donnés dans les Bulletins \*  
 \* d'Avertissements Agricoles sont particulièrement homogènes. \*  
 \* Les stades 1 à 2 noeuds et "sorties des barbes" sont \*  
 \* fréquemment cités. \*  
 \* A noter quelques régions préconisant des interventions \*  
 \* très tardives. \*  
 \* On assiste également à une systématisation des traitements. \*  
 \* En effet, la notion de seuil entre peu en compte comme \*  
 \* critère de décision. Ceci est sans doute dû au fait que \*  
 \* l'helminthosporiose a un développement explosif au stade 10 \*  
 \* et que les interventions sur orge se traduisent par des \*  
 \* écarts de rendements importants. \*  
 \* La stratégie est basée sur la couverture de la culture à \*  
 \* des stades "cle" et non sur le suivi du parasite, d'où le \*  
 \* rappel fréquent des 21 jours entre les 2 interventions. \*  
 \*\*\*\*\*

5°) PROBLEMES DE DIAGNOSTIC RENCONTRES AU CHAMP

Le problème "taches brunes" n'est toujours pas résolu (hypersensibilité à l'oïdium ou à d'autres causes, H. teres stérile, ...etc...).

-CENTRE

Une mauvaise efficacité des triazoles sur oïdium a entraîné une faible efficacité visuelle sur l'helminthosporiose, sans conséquence sur le rendement.

6°) ETUDES PARTICULIERES

-LORRAINE

But: mettre en évidence une éventuelle liaison entre les taches brunes et la rhynchosporiose en incubation bloquée par un traitement fongicide.

Résultats: Aucune différence n'a pû être mise en évidence entre la parcelle témoin et la parcelle ayant reçu 4 Punch C.

Causes possibles:

1°) L'hypothèse de départ peut être fausse.

2°) Des confusions sont possibles entre taches brunes et helminthosporiose.

3°) Le produit est peut-être mal choisi. Un produit de contact aurait été préférable.

7°) CONCLUSION

*L'helminthosporiose est une maladie dont la stratégie de lutte est constante quelque soit la région: 2 traitements aux stades 1-2 noeuds et "sortie des barbes" soit 21 jours plus tard environ.*

*Le développement du problème piétin verse (Région Nord-Pas-De-Calais notamment) fait adopter à la distribution une stratégie de protection calquée sur le blé: la lutte contre la maladie sur le feuillage est conditionnée par le traitement anti-piétin, et surtout par sa date.*

De la date d'intervention contre les maladies du pied dépend le nombre de traitements contre les maladies du feuillage réalisés par la suite.

*Dans les zones concernées, la mise en place d'essais régionaux s'imposent, afin de nous donner matière à débattre face à la distribution.*

## B EXPERIMENTATION

## 1. BUT DE L'EXPERIMENTATION

Vérifier l'efficacité de spécialités vis à vis de l'helminthosporiose.

## 2. PRODUITS EXPERIMENTES

| : N° :   | MATIERES ACTIVES :           | SPECIALITES COMMERCIALES :       |
|----------|------------------------------|----------------------------------|
| :ORDRE : | NOMS : DOSE/HA:              | NOMS FIRMES : TENEUR : DOSE/HA:  |
| : 1 :    | propiconazole + : 125 g :    | TILT C : 125 g/l: 1 l :          |
| : * :    | carbendazime : 150 g :       | (CIBA-GEIGY) (réf) : 150 g/l: :  |
| : 2 :    | pyrazophos + car- : 315 g +: | ORBLON (DC) : 63 - 50 : 5 l :    |
| : * :    | bendazime + manebe:250+2000: | (HOECHST) (1) : 400 : :          |
| : 3 :    | flusilazole + : 160 g +:     | TRIUMPH (DC) : 320 : 2 l :       |
| : * :    | chlorothalonil : 400 g :     | (DU PONT) (1) : 800 : :          |
| : 4 :    | flusilazole + : 200 g +:     | PUNCH C (DC) : 250 g/l: :        |
| : * :    | carbendazime : 100 g :       | (DU PONT) : 125 g/l: 0.8 l :     |
| : 5 :    | propiconazole + : 125 g +:   | TURBO TR : 125 g/l: :            |
| : * :    | tridémorphe : 350 g :        | (CIBA GEIGY) : 350 g/l: 1 l :    |
| : 6 :    | flutriafol + : 47 g :        | IMPACT T (DC) : 122 g/l: 2.6 l : |
| : * :    | captafol : 375 g :           | (SOPRA) : 975 g/l: :             |
| : 7 :    | :                            | CHEL1.87.A : : 0.5 l :           |
| :        | :                            | :                                |

TABLEAU 1

( ) : Nombre d'années d'expérimentation par le Service de la Protection des Végétaux.

\* : produits autorisés à la vente

DC : demande du Comité d'homologation.

Epoques de traitements : 2 applications aux stades 6-7 et 10.

## REMARQUES CONCERNANT LES PRODUITS APPLIQUES

IMPACT T : non appliqué dans les essais 10 et 62.

87.A : non appliqué dans l'essai 51 (manque de produit).

## 3. NOMENCLATURE DES ESSAIS

| : Référence : | Région :         | Localité (département) : | Exploitant :   |
|---------------|------------------|--------------------------|----------------|
| : 10          | : CHAMPAGNE-ARD  | : MONTSUZAIN (10)        | : M CHEVALIER  |
| : 51          | : CHAMPAGNE-ARD  | : SARCY (51)             | : M KUCYBALA   |
| : 62          | : NORD PAS DE CA | : LOOS EN GOHELLE (62)   | : M DAMAGEUX   |
| : 77          | : ILE DE FRANCE  | : LA CHAPELLE IGER (77)  | : M PLANQUETTE |

TABLEAU 2

## 4. REALISATION DES ESSAIS

## 4.1 Conditions culturelles

| : REF : | VARIETE :   | TYPE DE SOL :  | PRECEDENT :    | SEMIS :         | RECOLTE : |
|---------|-------------|----------------|----------------|-----------------|-----------|
| :       | :           | :              | : 85 puis 84 : | Dose Date :     | :         |
| : 10    | : Plaisant: | Limon calc.    | : Blé-bette.   | : 156 : 10/10 : | : 28/07 : |
| : 51    | : Franka    | : Limon argil. | : Blé Blé      | : 155 : 15/10 : | : 12/08 : |
| : 62    | : Plaisant: | Argilo calc    | : Blé Carotte: | : 120 : 01/10 : | : 05/08 : |
| : 77    | : Smash     | : Argileux     | : Blé          | : : fin 09:     | : 31/07 : |

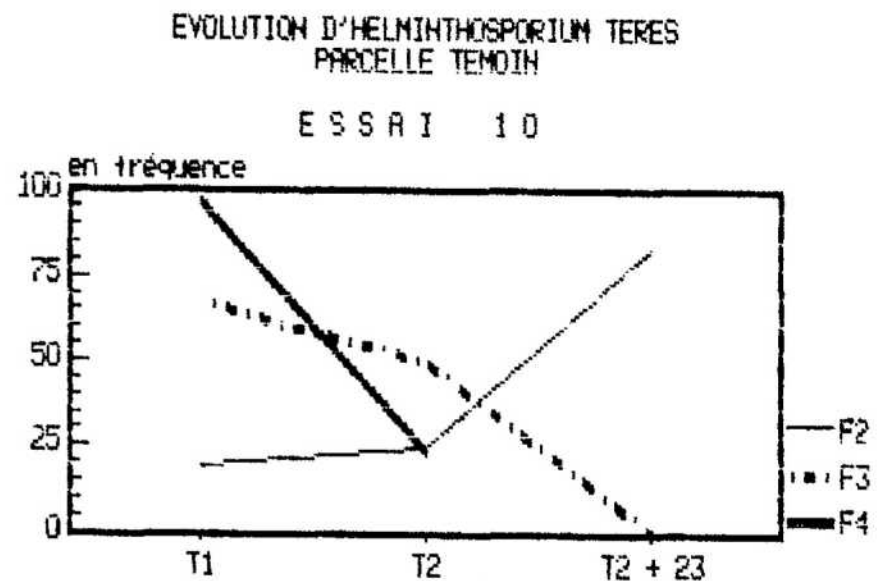
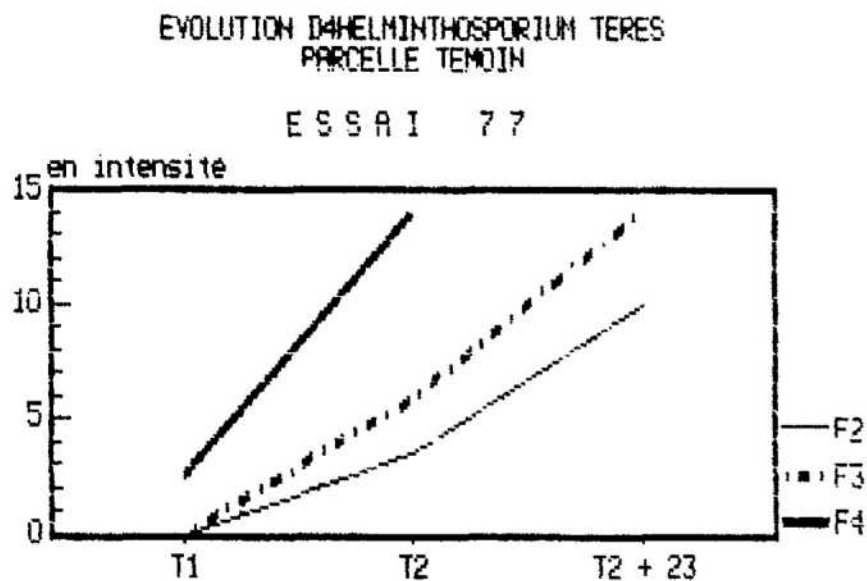
TABLEAU 3

## 4.2 Conditions de réalisation des essais

| : REF : | TRAITEMENTS : | CONDITIONS :          | APPAREIL : | Qté d'eau :  | DIMENSIONS :   |
|---------|---------------|-----------------------|------------|--------------|----------------|
| :       | : Date :      | Stade: CLIMATIQUES :  | PRESSION : | : en l / ha: | PARCELLAIRES : |
| : 10    | : 24/4 :      | 7 : 25°, vent mod:    | Pulprex :  | 500          | : 4 x 22 :     |
| :       | : 11/5 :      | 10-1 : 15°C           | : 3 bars : | :            | : 88 m2 :      |
| : 51    | : 06/5 :      | 7-8 : Couvert, vent:  | Pulprex :  | 500          | : 3,8 x 24 :   |
| :       | : 20/5 :      | 9-10 : Couvert, vent: | : 2,6 :    | :            | : 91,2 m2 :    |
| : 62    | : 21/4 :      | : Calme, 10° :        | Pulprex :  | 400          | : 4 x 18 :     |
| :       | : 04/5 :      | 7-8 : Humide, 9° :    | : 4 kg :   | :            | : 72 m2 :      |
| :       | : 26/5 :      | 10.5.4: Calme, 22° :  | :          | :            | :              |
| : 77    | : 28/4 :      | 7-8 : Vent, 21° :     | Pulprex :  | :            | : 24 x 5 :     |
| :       | : 12/5 :      | 10.1 : Vent, 12° :    | : 4 :      | :            | : 120 m2 :     |

TABLEAU 4

## 5. EVOLUTION DES MALADIES



## 6 METHODES DE CALCUL DES VARIABLES

- \* Les % de réduction ( ou % d'efficacité ) sont exprimés par rapport au témoin et sont calculés de la manière suivante:  

$$\frac{(\text{valeur mesurée dans la parcelle témoin} - \text{valeur mesurée dans la parcelle traitée})}{\text{valeur mesurée dans la parcelle témoin}}$$
- \* Les indices sont calculés comme suit:  

$$\frac{(\text{valeur de la parcelle traitée} \times 100)}{\text{valeur de la parcelle témoin}}$$
- \* Les facteurs d'accroissement : valeur traité / valeur témoin.
- \* L'augmentation du % de calibrage > 2,5 mm est calculée par :  

$$(\% \text{ calibrage} > 2,5 \text{ mm traité}) - (\% \text{ calibrage} > 2,5 \text{ mm témoin})$$
- \* Les écarts de rendement sont calculés :  
 En qx/ha : rendement traité - rendement témoin.  
 En % : 
$$\frac{(\text{rendement traité} - \text{rendement témoin})}{\text{rendement témoin}}$$

## 7 INTITULES DES VARIABLES ANALYSEES

- \* % de réduction de la fréquence de feuilles touchées par l'helminthosporiose.
- \* % de réduction de la surface foliaire touchée par l'helminthosporiose.
- \* % de réduction de la fréquence de feuilles atteintes par la rhynchosporiose.
- \* % de réduction de la fréquence de feuilles atteintes par les taches brunes.
- \* facteur d'accroissement de la fréquence de feuilles atteintes par les taches brunes.
- \* % de réduction de la fréquence de feuilles atteintes par la rouille naine.
- \* % de réduction de la surface foliaire touchée par la rouille naine.
- \* % de réduction de la section nécrosée par le piétin-verse.
- \* facteur d'accroissement du nombre de feuilles présentes.
- \* écart de rendement exprimé en qx/ha et en % du témoin.

## 8) RESULTATS ET DISCUSSION

8.1 Efficacité sur *Helminthosporium teres*

## 8.1.1 Fréquence de feuilles atteintes (Tableau I)

3 essais dont 1 seul complet.

ORBLON, TRIUMPH, PUNCH C et TURBO TR sont équivalents à la référence.  
IMPACT T est inférieur à la référence dans 1 notation sur 7, 87.A dans 2 notations sur 6.

I : % DE REDUCTION DE LA FREQUENCE DE FEUILLES ATTEINTES PAR L'HELMINTHOSPORIOSE

| N° | DATE  | ETAGE | TILT C | ORBLON | TRIUMPH | PUNCH C | TURBO TR | IMPACT T | 87.A  | TEMOIN | SIGN | PUIS |
|----|-------|-------|--------|--------|---------|---------|----------|----------|-------|--------|------|------|
| 10 | T2    | F4    | 42 a   | 48 a   | 48 a    | 36 a    | 32 a     |          | 30 a  | 83,5 b | THS  | 99   |
|    |       | F3    | 76 a   | 76 a   | 63 a    | 63 a    | 57 a     |          | 39 a  | 49 b   | THS  | 95   |
|    |       | F2    | 71 ab  | 67 ab  | 71 ab   | 92 a    | 42 b     |          | 50 ab | 24 c   | THS  | 98   |
| 51 | T2+26 | F4    | 30 abc | 16 abc | 30 abc  | 47 a    | 35 ab    | 6 bc     |       | 100 c  | HS   | 90   |
|    |       | F3    | 46 ab  | 34 ab  | 40 ab   | 69 a    | 46 ab    | 22 bc    |       | 100 c  | THS  | 96   |
|    |       | F2    | 47 ab  | 60 ab  | 47 ab   | 75 a    | 52 ab    | 32 b     |       | 92 c   | THS  | 99   |
|    |       | F1    | 67 a   | 67 a   | 59 a    | 84 a    | 55 a     | 51 a     |       | 49 b   | HS   | 93   |
| 77 | T2+23 | F3    | 71 a   | 74 a   | 86 a    | 88 a    | 84 a     | 9 b      | 12 b  | 51 b   | THS  | 98   |
|    |       | F2    | 79 ab  | 90 ab  | 92 ab   | 98 a    | 92 ab    | 29 bc    | 12 c  | 49 c   | THS  | 98   |
|    |       | F1    | 80 a   | 95 a   | 89 a    | 84 a    | 100 a    | 37 ab    | 11 a  | 19 b   | THS  | 99   |

interaction Traitement x Bloc

## 8.1.2 Surface touchée par l'helminthosporiose (Tableau II)

4 essais dont 1 seul complet.

II : % DE REDUCTION DE LA SURFACE FOLIAIRE TOUCHEE PAR L'HELMINTHOSPORIOSE

| N° | DATE  | ETAGE                | TILT C                 | ORBLON                | TRIUMPH                | PUNCH C              | TURBO TR               | IMPACT T | 87.A                  | TEMOIN                    | SIG               | PUIS           |
|----|-------|----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|----------|-----------------------|---------------------------|-------------------|----------------|
| 10 | T2    | F4                   | 55 a                   | 55 a                  | 57 a                   | 59 a                 | 43 a                   |          | 39 a                  | 6,85 b                    | THS               | 91             |
|    |       | F3                   | 84 a                   | 71 a                  | 69 a                   | 67 a                 | 62 a                   |          | 38 a                  | 2,75 b                    | THS               | 96             |
|    | T2+38 | F1 A<br>F1 E<br>F1 T | 64 ab<br>60 a<br>62 ab | 70 a<br>48 a<br>61 ab | 58 ab<br>50 a<br>55 ab | 71 a<br>58 a<br>66 a | 60 ab<br>63 a<br>61 ab |          | 26 bc<br>44 a<br>33 b | 14,4 c<br>9,3 b<br>23,7 c | THS<br>THS<br>THS | 98<br>98<br>99 |
| 51 | T2+26 | F4                   | 89 ab                  | 77 ab                 | 85 ab                  | 92 a                 | 84 ab                  | 68 b     |                       | 37,3 c                    | THS               | 99             |
|    |       | F3                   | 78 a                   | 69 a                  | 71 a                   | 84 a                 | 80 a                   | 61 a     |                       | 14,9 b                    | THS               | 99             |
|    |       | F2                   | 69 a                   | 61 a                  | 55 a                   | 84 a                 | 68 a                   | 50 a     |                       | 5,4 b                     | S                 | 81             |
|    |       | F1                   | 76 a                   | 69 a                  | 61 ab                  | 65 ab                | 54 ab                  | 48 ab    |                       | 0,94 b                    | S                 | 73             |
| 62 | T2+23 | F4                   | 1 b                    | 3 b                   | 3 b                    | 0 b                  | 3 b                    | 21 a*    | 0 b                   | 90 b                      | S                 | 81             |
|    |       | F3                   | 51 ab                  | 50 ab                 | 33 b                   | 50 ab                | 44 ab                  | 70 a*    | 26 b                  | 81 c                      | THS               | 99             |
|    |       | F2                   | 68 a                   | 74 a                  | 52 ab                  | 70 a                 | 44 bc                  | 69 a*    | 27 c                  | 45 d                      | THS               | 99             |
|    |       | F1                   | 71 ab                  | 88 a                  | 71 ab                  | 60 ab                | 47 b                   | 63 ab*   | 36 b                  | 20 c                      | THS               | 99             |
| 77 | T2+23 | F3                   | 82 a                   | 46 ab                 | 63 a                   | 77 a                 | 84 a                   | 25 ab    | 10 b                  | 14 b                      | THS               | 97             |
|    |       | F2                   | 84 a                   | 85 a                  | 90 a                   | 88 a                 | 83 a                   | 40 ab    | 30 ab                 | 10 b                      | HS                | 93             |
|    |       | F1                   | 83 ab                  | 83 ab                 | 95 ab                  | 87 ab                | 100 a                  | 42 abc   | 20 bc                 | 7 c                       | HS                | 94             |

\* interaction Traitement x Bloc

\* Sportak MZ + 2 Punch C

A : réseau

E : points

T : total

ORBLON, TRIUMPH, PUNCH C et IMPACT T sont dans le même groupe que la référence.

TURBO TR est inférieur à la référence dans 1 notation sur 16, 87.A dans 2 notations sur 12.

## 8.2 Fréquence de feuilles touchées par les taches brunes (Tableau III)

1 essai complet.

III : % DE REDUCTION DE LA FREQUENCE DE FEUILLES TOUCHEES PAR LES TACHES BRUNES

| N° | DATE  | ETAGE | TILT C | ORBLON | TRIUMPH | PUNCH C | TURBO TR | IMPACT T | 87.A   | TEMOIN | SIG | PUIS |
|----|-------|-------|--------|--------|---------|---------|----------|----------|--------|--------|-----|------|
| 77 | T2+23 | F1    | 33 ab  | 38 ab  | 73 a    | 12abc   | 0 abc    | -23bc    | -73 c  | 26 abc | HS  | 93   |
|    |       | F3    | 23,1ab | 7,1 ab | 20 ab   | 15 ab   | 12 ab    | 18,4ab   | 29,5 a | 1 b    | S   | 84   |

\* interaction traitement-bloc

\* facteur d'accroissement

Sur F1: tous les produits sont équivalents au témoin et seul 87.A est inférieur à la référence.

Sur F2: 87.A est plus touché que le témoin mais reste dans le même groupe statistique que TILT C.

## 8.3 Rouille naine

## 8.3.1 Fréquence de feuilles touchées (Tableau IV)

1 essai complet.

IV : % DE REDUCTION DE LA FREQUENCE DE FEUILLES TOUCHEES PAR LA ROUILLE NAINE

| N° | DATE  | ETAGE | TILT C | ORBLON | TRIUMPH | PUNCH C | TURBO TR | IMPACT T | 87.A  | TEMOIN | SIG | PUIS |
|----|-------|-------|--------|--------|---------|---------|----------|----------|-------|--------|-----|------|
| 77 | T2+23 | F3    | 89 a   | 20 b   | 90 a    | 86 a    | 82 a     | 59 a     | 66 a  | 98 b   | THS | 99   |
|    |       | F2    | 92 a   | 38 b   | 90 a    | 95 a    | 90 a     | 58 ab    | 74 ab | 99 c   | THS | 99   |
|    |       | F1    | 93 a   | 84 a   | 97 a    | 100 a   | 94 a     | 71 a     | 73 a  | 95 b   | THS | 99   |

Sur F3 et F2 (traitement curatif): ORBLON est inférieur à la référence.  
 Sur F1 (traitement préventif): Tous les produits sont supérieurs au témoin.

## 8.3.2 Surface foliaire atteinte (Tableau V)

1 essai complet.

V : % DE REDUCTION DE LA SURFACE FOLIAIRE TOUCHEE PAR LA ROUILLE NAINE

| N° | DATE  | ETAGE | TILT C | ORBLON | TRIUMPH | PUNCH C | TURBO TR | IMPACT T | 87.A | TEMOIN | SIG | PUIS |
|----|-------|-------|--------|--------|---------|---------|----------|----------|------|--------|-----|------|
| 77 | T2+23 | F3    | 97 a   | 86 a   | 98 a    | 99 a    | 93 a     | 84 a     | 78 a | 34 b   | THS | 99   |
|    |       | F2    | 91 a   | 96 a   | 98 a    | 98 a    | 93 a     | 75 a     | 70 a | 34 b   | THS | 98   |

\* interaction traitement-bloc

Tous les produits sont supérieurs au témoin.

## 8.4 Pietin verse (Tableau VI)

1 essai.

VI : % DE REDUCTION DE LA SECTION NECROSEE PAR LE PIETIN VERSE

| N° | DATE  | TILT C | ORBLON | TRIUMPH | PUNCH C | TURBO TR | *    | 87.A | TEMOIN | SIG | PUIS |
|----|-------|--------|--------|---------|---------|----------|------|------|--------|-----|------|
| 62 | T2+23 | 0 b    | 0 b    | 0 b     | 6 b     | 0 b      | 83 a | 0 b  | 9,6 b  | HS  | 94   |

\* SPORTAK MZ + 2 PUNCH C

A noter la bonne efficacité de SPORTAK MZ suivi de 2 PUNCH C, et l'efficacité limitée de la condition PUNCH C. La comparaison entre ces 2 programmes est difficile (1er traitement PUNCH C tardif par rapport au traitement SPORTAK MZ).

## 8.5 Nombre de feuilles présentes (Tableau VII)

1 essai incomplet.

VII : FACTEUR D'ACCROISSEMENT DU NOMBRE DE FEUILLES PRESENTES

| N° | DATE  | ETAGE | TILT C | ORBLON | TRIUMPH | PUNCH C | TURBO TR | IMPACT T | 87.A  | TEMOIN | SIG | PUIS |
|----|-------|-------|--------|--------|---------|---------|----------|----------|-------|--------|-----|------|
| 10 | T2+38 | F3    | 9 ab   | 23 a   | 18 a    | 24 a    | 12 ab    |          | -1 b  | 0,25 b | THS | 96   |
|    |       | F2    | 11 b   | 17 a   | 15 a    | 16 a    | 12 b     |          | 4 c   | 1,3 d  | THS | 99   |
|    |       | F1    | 1,2 a  | 1,3 a  | 1,2 a   | 1,2 a   | 1,3 a    |          | 1,2 a | 19,8 b | THS | 99   |

\* interaction traitement-bloc

Sur F3: 87.A est inférieur à la référence et équivalent au témoin.

Sur F2: Seul 87.A est inférieur à TILT C.

Sur F1: Toutes les spécialités sont dans le même groupe statistique que la référence.

## 8.6 Ecart de rendement (Tableau VIII)

4 essais dont 1 complet.

VIII : ECART DE RENDEMENT EXPRIME EN QX/HA ET E

| N° | TILT C           | ORBLON           | TRIUMPH          | PUNCH C          | TURBO TR         | IMPACT T         | 87.A            | TEMOIN | SIGNIF | PUIS |
|----|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|--------|--------|------|
| 10 | 10,2 a<br>19,6 % | 7,9 a<br>15,1 %  | 10,2 a<br>19,6 % | 10,5 a<br>20,2 % | 10,2 a<br>19,6 % |                  | 3,8 b<br>7,2 %  | 52,2 b | THS    | 99   |
| 51 | 10,8ab<br>18,7 % | 7 b<br>12,1 %    | 11,1ab<br>19,2 % | 13,3 a<br>23 %   | 12,6ab<br>21,7 % | 8,4 ab<br>14,5 % |                 | 57,9 c | THS    | 99   |
| 62 | 6,8 ab<br>8,9 %  | 8,6 a<br>11,3 %  | 6,4 ab<br>8,4 %  | 7,5 ab<br>9,9 %  | 7 ab<br>9,2 %    | 10,7*<br>14,1 %  | 3,4 b<br>4,5 %  | 75,8 c | THS    | 99   |
| 77 | 16 a<br>30 %     | 13,5ab<br>25,3 % | 15,5ab<br>29 %   | 13,8ab<br>25,8 % | 15,2ab<br>28,5 % | 16,4 a<br>30,7 % | 9,9 b<br>18,5 % | 53,4 c | THS    | 99   |

\* SPORTAK MZ + 2 PUNCH C

87.A est inférieur à la référence dans 2 essais sur 3.

A noter: dans l'essai 62, SPORTAK MZ + 2 PUNCH C comparé à 2 PUNCH C apporte 3,2 qx. Bien que cette différence ne soit pas totalement imputable au piétin verse, le problème de la nuisibilité du piétin en culture d'orge est posé.

# EXPERIMENTATION HELMINTHOSPORIOSE 1987

## 9 REGROUPEMENT

### 9.1 Réduction de la surface foliaire touchée par H. teres (Tableau IX)

IX : % DE REDUCTION DE LA SURFACE FOLIAIRE TOUCHEE PAR L'HELMINTHOSPORIOSE

| N°         | DATE  | ETAGE | TILT C | ORBLON | TRIUMPH | PUNCH C | TURBO TR | IMPACT T | 87.A  | TEMPOIN | SIG | PUIS |
|------------|-------|-------|--------|--------|---------|---------|----------|----------|-------|---------|-----|------|
| 10         | T2+38 | F1    | 62 ab  | 61 ab  | 55 ab   | 66 a    | 61 ab    |          | 33 b  | 23,7 c  | THS | 99   |
| 51         | T2+26 | F1    | 76 a   | 69 a   | 61 ab   | 65 ab   | 54 ab    |          | 23 *  | 0,94 b  | S   | 73   |
| 62         | T2+23 | F1    | 71 ab  | 88 a   | 71 ab   | 60 ab   | 47 b     |          | 36 b  | 20 c    | THS | 99   |
| 77         | T2+23 | F1    | 83 ab  | 83 ab  | 95 ab   | 87 ab   | 100 a    |          | 20 bc | 7 c     | HS  | 94   |
| MOYENNE F1 |       |       | 73 a   | 75 a   | 70,5 a  | 69,5 a  | 65,5 a   |          | 28 b  | 12,9 c  | THS | 99   |
| 51         | T2+26 | F2    | 69 a   | 61 a   | 55 a    | 84 a    | 68 a     | 50 a     | 26 *  | 5,4 b   | S   | 81   |
| 62         | T2+23 | F2    | 68 a   | 74 a   | 52 ab   | 70 a    | 44 bc    | 34 *     | 27 c  | 45 d    | THS | 99   |
| 77         | T2+23 | F2    | 84 a   | 85 a   | 90 a    | 88 a    | 83 a     | 40 ab    | 30 ab | 10 b    | HS  | 93   |
| MOYENNE F2 |       |       | 74 a   | 73 a   | 66 a    | 81 a    | 65 a     | 41 b     | 28 b  | 20 c    | THS | 99   |
| 62         | T2+23 | F3    | 51 ab  | 50 ab  | 33 b    | 50 ab   | 44 ab    | 23 *     | 26 b  | 81 c    | THS | 99   |
| 51         | T2+26 | F3    | 78 a   | 69 a   | 71 a    | 84 a    | 80 a     | 61 a     | 36 *  | 14,9 b  | THS | 99   |
| 77         | T2+23 | F3    | 82 a   | 46 ab  | 63 a    | 77 a    | 84 a     | 25 ab    | 10 b  | 14 b    | THS | 97   |
| MOYENNE F3 |       |       | 70 a   | 55 a   | 56 a    | 70 a    | 69 a     | 37 ab    | 24 b  | 36,6 c  | THS | 99   |

interaction Traitement x Essai

■ effet lieu significatif

\*: estimation de Yates.

Sur F1: 4 essais, IMPACT T exclu par manque de données, 1 valeur estimée.  
87.A est significativement inférieur à la référence.

Sur F2: 3 essais, 2 données estimées.

IMPACT T et 87.A sont significativement inférieurs à TILT C.

Sur F3: 3 essais, 2 données estimées.

87.A est inférieur à la référence. IMPACT T, bien que dans le même groupe que la référence, a également une efficacité très moyenne.

### 9.2 Ecart de rendement (Tableau X)

4 essais, IMPACT T exclu par manque de données, 1 donnée estimée.

X : ECART DE RENDEMENT EXPRIME EN QX/

| N°  | TILT  | ORBLON | TRIUMPH | PUNCH C | TURBO T | IMPACT T | 87.A  | TEMPOIN | SIGNIF | PUIS |
|-----|-------|--------|---------|---------|---------|----------|-------|---------|--------|------|
| 51  | 10,8a | 7 b    | 11,1ab  | 13,3 a  | 12,6ab  |          | 6 *   | 57,9 c  | THS    | 99   |
| 10  | 10,2  | 7,9 a  | 10,2 a  | 10,5 a  | 10,2 a  |          | 3,8 b | 52,2 b  | THS    | 99   |
| 62  | 6,8 a | 8,6 a  | 6,4 ab  | 7,5 ab  | 7 ab    |          | 3,4 b | 75,8 c  | THS    | 99   |
| 77  | 16 a  | 13,5ab | 15,5ab  | 13,8ab  | 15,2ab  |          | 9,9 b | 53,4 c  | THS    | 99   |
| MOY | 11 a  | 9,3 a  | 10,8 a  | 11,3 a  | 11,3a   |          | 5,8 b | 59,8 c  | THS    | 99   |

interaction Traitement x Essai

■ effet lieu significatif

\* estimation de Yates

87.A a un rendement significativement inférieur à la référence.

#### 10. CONCLUSIONS

ORBLON, TRIUMPH, PUNCH C et TURBO TR sont équivalent à la référence TILT C.  
 IMPACT T montre une efficacité moyenne sur H. teres. En cas de forte attaque, ce produit ne pourra trouver sa place qu'en programme avec une spécialité active sur helminthosporiose.

87.A a une efficacité inférieure à TILT C, ce qui se manifeste sur le rendement.

#### 11. PROPOSITIONS

|          |                                                                                                                                                        |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ORBLON   | : Produit autorisé à la vente. Avis favorable.                                                                                                         |
| TRIUMPH  | : Produit autorisé à la vente. Avis favorable.                                                                                                         |
| PUNCH C  | : Produit autorisé à la vente. Avis favorable.                                                                                                         |
| TURBO TR | : Produit autorisé à la vente. Avis favorable.                                                                                                         |
| IMPACT T | : Produit autorisé à la vente. Les Bulletins d'Avertissements<br>Agriculteurs pourraient moduler son emploi en fonction de la<br>pression du parasite. |
| 87.A     | : Avis défavorable. L'expérimentation n'est à poursuivre<br>qu'en cas de modification de dose.                                                         |